SUPER INTERESSANTE

EDIÇÃO 483 • JANEIRO 2026

ROUBOS DE OBRAS DE ARTE

90% dos itens levados de museus continuam perdidos. Saiba por que é tão difícil resolver esse tipo de crime. P. 32

ISSN 1677-0161 178004 00483

R$ 33,00

A MELHOR ARMA CONTRA O HIV

Um novo remédio previne quase 100% das infecções e pode revolucionar o combate à Aids. Entenda o que falta para acabar de vez com essa pandemia. P. 20

POR BRUNO CARBINATTO

P. 08
A OUTRA BOLHA DA IA.

P. 54
DA JAMAICA AO BAD BUNNY: A HISTÓRIA DO REGGAETON.

P. 46
NOVOS DINOS E OUTROS ACHADOS DE 2025.

P. 40
COMO A ÍNDIA INVENTOU O SOFT POWER.

Abril

APRESENTADO POR Fundação GrupoBoticário de proteção à natureza

COMO PROTEGER OS RIOS GARANTE COMIDA NO SEU PRATO

Da nascente ao campo, da plantação à mesa, descubra como a natureza guarda o segredo da segurança alimentar

Com qual frequência você pensa na jornada dos alimentos até o prato? Essa história começa com a água e dela depende todo o ciclo que sustenta a vida no campo. A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), porém, alerta que, até 2040, a disponibilidade hídrica nas principais bacias do Brasil pode cair até 40%. Trata-se de uma projeção alarmante, considerando que mais de 70% da água utilizada em todo o mundo vai para a agricultura.

Quando a terra perde sua capacidade de reter água, os rios diminuem e o campo sofre. Foi essa relação direta que um estudo conduzido pelo Movimento Viva Água – iniciativa idealizada pela Fundação Grupo Boticário em parceria com o Instituto Aegea e Águas do Rio, Instituto Itaúsa, Sanepar, Wilson Sons e outras 44 instituições – comprovou na bacia do rio Miringuava, na região metropolitana de Curitiba, no Paraná.

Durante os períodos de seca, o volume dos rios em áreas degradadas pode cair até 52%, enquanto em regiões com alta cobertura de floresta nativa a redução é de apenas 6% a 11%. "Nossa metodologia se consolida como uma ferramenta de investimento de impacto socioambiental ou de ESG altamente eficiente", afirma Guilherme Karam, gerente de

Economia da Biodiversidade da Fundação Grupo Boticário.

O futuro da agricultura brasileira passa pela recuperação dos ecossistemas. A agricultura sustentável vem se consolidando como o caminho mais eficiente – e a bacia do rio Miringuava é um bom exemplo. Ali, técnicas como o Sistema de Plantio Direto de Hortaliças (SPDH) mostram como produzir mais, gastando menos e cuidando do meio ambiente. O método se baseia em pouco revolvimento do solo, cobertura permanente com palhada e rotação de culturas.

A resposta está na natureza

Idealizado em 2019, o Movimento Viva Água aposta nas Soluções Baseadas na Natureza, investindo na restauração de florestas, proteção de nascentes, recuperação de áreas degradadas e promoção de práticas agrícolas sustentáveis e do empreendedorismo socioambiental. "Nosso foco é articular uma cooperação multissetorial para que a conservação se torne um ativo que impulsiona o desenvolvimento sustentável", observa Malu Nunes, diretora executiva da Fundação Grupo Boticário.

O movimento já mobilizou R$ 27 milhões em recursos, beneficiou mais de 180 mil hectares em bacias hidrográficas e fortaleceu 60 negócios de impacto socioambiental. Um dos casos mais emblemáticos é o Guaviva, marca coletiva que nasceu para encurtar as distâncias entre quem planta e quem consome. O modelo já é responsável pelo aumento de 38% da renda dos produtores envolvidos e tem como meta expandir a produção sustentável para 500 hectares e entregar 240 cestas de alimentos mensalmente.

Uma teia de soluções pelo Brasil

No Paraná, as ações na bacia do rio Miringuava fortaleceram a segurança hídrica e impulsionaram negócios sustentáveis. Na Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro, o movimento apoia a recuperação de uma região que influencia a vida de mais de 2,5 milhões de pessoas.

Neste ano, o modelo chegou ao Sistema Cantareira, responsável por 46% do abastecimento da Grande São Paulo, e às bacias dos rios Joanes e Jacuípe, essenciais para 40% do fornecimento de água da Grande Salvador. A expansão está alinhada à meta da Fundação Grupo Boticário de atuar em seis mananciais prioritários até 2030, beneficiando 25 milhões de pessoas.

Para acelerar essa nova etapa, a Fundação lançou a Teia de Soluções CAMP Viva Água, que destinará até R$ 10,5 milhões a iniciativas de conservação da água, desenvolvimento local, empreendedorismo socioambiental e adaptação climática. Saiba mais em *camp.teiadesolucoes.com.br*.

O papel de cada um

Escolher produtos de origem sustentável, com menor uso de água, ou de dar preferência a agricultores locais já ajuda a proteger os rios e as nascentes.

Ao priorizar alimentos da estação, o consumidor reduz a necessidade de irrigação artificial e de transporte de longa distância. Apoiar produtores que trabalham de forma consciente ajuda a financiar práticas que mantêm o equilíbrio dos ecossistemas. É uma cadeia virtuosa em que todos ganham, o meio ambiente, o agricultor e o próprio consumidor.

ÁGUA, NATUREZA E ALIMENTO:

A conexão vital

Da nascente ao prato, com a proteção dos rios, alimentos chegam à mesa com mais qualidade, menor custo e menos pressão sobre o meio ambiente

POR QUE A ÁGUA IMPORTA PARA O SEU PRATO

+ de **70%** da água do mundo é usada na agricultura

Sem água, o campo perde produção — e a segurança alimentar fica em risco

O "PROBLEMA" DA ÁGUA

No Brasil, a disponibilidade de água doce pode cair até **40%** até 2040

Em períodos de seca, rios em áreas degradadas perdem até **52%** do volume

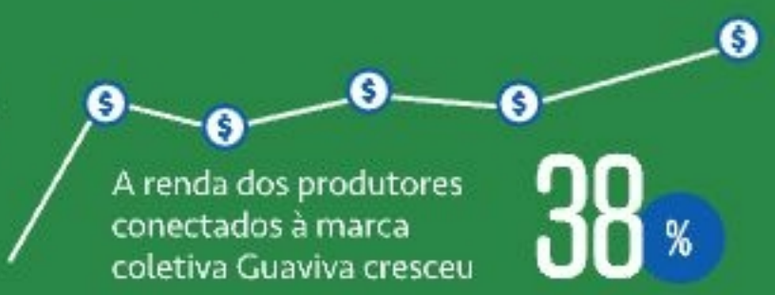
A SOLUÇÃO DA NATUREZA

Solos protegidos e florestas restauradas mantêm rios vivos e garantem o ciclo da água. Além de soluções de restauração florestal, proteção de nascentes, recuperação de áreas degradadas e práticas agrícolas mais eficientes

INVESTIMENTO QUE VIRA IMPACTO REAL

O Movimento Viva Água já mobilizou **R$ 27 milhões** para conservação

Mais de 180 mil hectares foram beneficiados em bacias estratégicas



A renda dos produtores conectados à marca coletiva Guaviva cresceu **38%**

Para saber mais, acesse: movimentovivagua.com.br

PRODUZIDO POR **ABRIL BRANDED CONTENT**

CARTA AO LEITOR

→ EDITORIAL

Adeus, maldita

Antes da MTV e do *Fantástico*, Zeca Camargo era José Carlos Camargo, repórter da *Folha de S.Paulo* que trabalhou como correspondente em Nova York.

Em fevereiro de 1989, Zeca entrevistou Cazuza, que estava nos EUA para uma bateria de exames. Já se especulava havia tempos sobre a saúde do cantor, mas ali foi a primeira vez que ele admitiu ter Aids, diagnóstico mantido em segredo por dois anos. "Bota aí que eu estou com a maldita", disse ao jornalista.

A entrevista foi destaque nacional. Além da franqueza, Cazuza transpareceu otimismo. Queria festa no aeroporto quando voltasse para o Brasil e assegurou que viveria até os 70 anos.

Cazuza foi uma das primeiras celebridades brasileiras a dizer que tinha o vírus. Mesmo debilitado, fez shows e lançou alguns de seus maiores sucessos – uma trajetória que ajudou a quebrar tabus e disseminar o debate. Morreu aos 32, um ano e meio depois daquela entrevista. Junto a ele, outros 44 milhões de pessoas já foram vítimas do vírus HIV.

Esta é a quarta capa sobre Aids que a *Super* publica. Na primeira, de 1992, parte da manchete dizia "a vacina vem aí". Em 1996, escrevemos que estávamos "a 1% da cura". Na terceira, de 2013: "Enfim, a cura da Aids".

Não fazemos previsões descabidas, claro. Todas as reportagens contavam de forma realista as descobertas e promessas de sua época. As manchetes são herança infortunada de um tempo de concorrência atroz nas bancas, em que valia (quase) tudo para chamar a atenção do leitor. Não muito diferente dos clickbaits que inundam o seu feed.

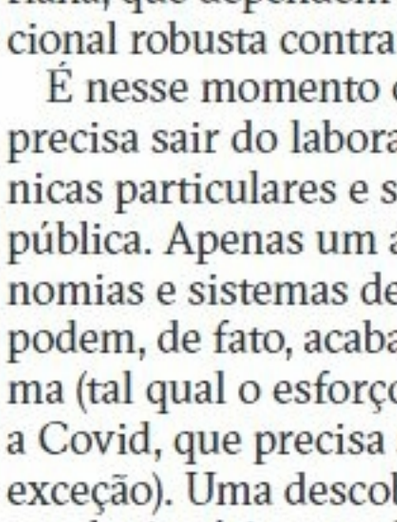
Daí o cuidado para criar uma capa pé no chão que, ao mesmo tempo, faça jus aos vários avanços recentes no combate à doença. A tarefa coube ao editor Bruno Carbinatto, um mestre na arte da desconfiança – e que não costuma usar o adjetivo "revolucionário" em vão.

A vacina e a cura definitiva podem não ter saído ainda (a maldita é ardilosa), mas o resultado de semanas de apuração não deixam dúvidas: o novo medicamento lenacapavir é, sim, a melhor arma já desenvolvida para subjugar o HIV. Junto a outros remédios e protocolos de prevenção, nunca estivemos tão perto de acabar com essa pandemia.

É um futuro, esperamos, relativamente realista para o Brasil, há décadas referência no controle da Aids. Mas ainda não dá para dizer o mesmo de países como os da África Subsaariana, que dependem de ajuda internacional robusta contra a doença.

É nesse momento que a ciência precisa sair do laboratório e das clínicas particulares e se tornar política pública. Apenas um arranjo das economias e sistemas de saúde globais podem, de fato, acabar com o problema (tal qual o esforço coletivo contra a Covid, que precisa ser regra, não exceção). Uma descoberta só se torna revolucionária quando consegue chegar a quem precisa dela.

Espero estar aqui quando a *Super* lançar a próxima capa sobre HIV. O título eu já sei qual gostaria de colocar: "O obituário da maldita".



Rafael Battaglia Popp
EDITOR-CHEFE
RAFAEL.POPP@ABRIL.COM.BR

Foto Gabriella Joris.

EDITORA Abril
Fundada em 1950

Publisher Fábio Carvalho
CEO Mauricio Lima

SUPER INTERESSANTE

Editor-chefe: Rafael Battaglia Popp **Editor:** Bruno Garattoni **Diretora de arte:** Juliana Krauss **Editores-assistentes:** Bruno Carbinatto e Maria Clara Rossini **Repórter:** Bela Lobato **Designers:** Caroline Aranha e Cristielle Luise Rodrigues **Estagiários:** Diego Facundini, Luiza Lopes, Ana Clara Caielli Barreiro (texto) e Rafaela Reis (arte) **Colaboração:** Anderson C.S. de Faria (produção gráfica) e Bianca Albert (revisão)

www.super.abril.com.br/
www.youtube.com/@Superinteressante
Instagram: @revistasuper
X: @revistasuper

VP DE PUBLISHING (CPO) Andrea Abelleira, **DIRETOR DE TECNOLOGIA** Filipe Gomes, **DIRETOR DE DISTRIBUIÇÃO E NOVOS NEGÓCIOS** Erik Carvalho, **DIRETOR DE PUBLICIDADE** Ciro Hashimoto, **DIRETOR DE ASSINATURAS** Alberto Pirro, **GERENTE-EXECUTIVA DE PROJETOS ESPECIAIS** Juliana Caldas

Redação e Correspondência: Av. Alcides Sangirardi, 301, Usina São Paulo – Espaço C, Cidade Jardim, São Paulo/SP, CEP 05072-015

SUPERINTERESSANTE edição nº 483 (ISSN 0104-178-9), ano 40, nº 1, é uma publicação da Editora Abril **SUPERINTERESSANTE** não admite publicidade redacional

IMPRESSA NA PLURAL INDÚSTRIA GRÁFICA LTDA
Av. Marcos Penteado de Ulhôa Rodrigues, 700,
Tamboré, Santana de Parnaíba, SP, CEP 06543-001

GoRead

GRUPO Abril

www.grupoabril.com.br

VENDAS ASSINATURAS www.assineabril.com.br

VENDAS CORPORATIVAS E VENDAS EM LOTE
assinaturacorporativa@abril.com.br

ATENDIMENTO EXCLUSIVO PARA ASSINANTES minhaabril.com.br

WhatsApp: (11) 3584-9200
Telefones: SAC (11) 3584-9200
Renovação 0800 7752112
De segunda a sexta-feira, das 9h às 17h30
atendimento@abril.com.br

EDIÇÕES ANTERIORES
Todo o acervo publicado de Superinteressante está no App Superinteressante. Baixe aqui

Google Play Apple Store

LICENCIAMENTO DE CONTEÚDO
Para adquirir os direitos de reprodução de textos e imagens, envie um e-mail para:
licenciamentodeconteudo@abril.com.br

LICENCIAMENTO DE MARCA
Para inserir as marcas do Grupo Abril em produtos e negócios, envie um e-mail para:
licenciamento@abril.com.br

PARA ANUNCIAR NO ESPAÇO DIGITAL E IMPRESSO
e-mail: publicidade@abril.com.br

TRABALHE CONOSCO
https://talentosabril.vagas.solides.com.br

CARDÁPIO

→ JANEIRO DE 2026

20 **Capa**

A MELHOR ARMA CONTRA O HIV

Uma injeção semestral pode revolucionar o combate à Aids. Mas o acesso a ela esbarra em problemas políticos. Saiba o que falta para acabar com a pandemia.

32 **Mãos ao alto, Mona Lisa**
Não foi só o Louvre: conheça os roubos a museus mais notórios da História – e descubra para onde vão as obras surrupiadas.

40 **Caminho das Índias**
Há 1.800 anos, religiões e sistemas de escrita indianos se espalharam pelo mundo – sem nenhum uso de força bruta.

46 **As novidades do passado**
A maior concentração de pegadas de dinos do mundo e outras descobertas da arqueologia e da paleontologia em 2025.

54 **Deeespaaacito**
Conheça a história do reggaeton, o gênero musical caribenho que fez o mundo rimar em espanhol.

ESSENCIAL

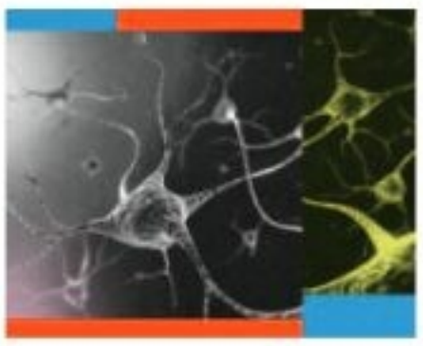
8 UMA OPINIÃO
A outra bolha da IA.

SUPERNOVAS

10 ENVELHECIMENTO TARDIO
Dieta menos calórica pode preservar o cérebro.

11 PARA TE OUVIR MELHOR
Pesquisa transforma mouse em microfone espião.

15 OS PRÓPRIOS NEURÔNIOS
Cientistas descobrem tumor no pulmão capaz de construir uma rede neural.



16 CHEIRINHO DE SUCESSO
O novo sci-fi de Spielberg, a odisseia de Nolan e outras estreias promissoras do cinema em 2026.

18 QUAL A SENHA, BEZOS?
O sistema de internet via satélite da Amazon que vai competir com a Starlink.

12 ENQUANTO ISSO...
15 NÃO É BEM ASSIM
16 PÉROLAS DO STREAMING
19 VOCÊ DECIDE

NÚMERO INCRÍVEL

1,3
MILHÃO DE OBRAS DE ARTE ESTÃO DESAPARECIDAS
P. 32

ORÁCULO

60 DO ARCO DA VELHA
Qual é o cinema mais antigo do Brasil?

62 FÚRIA DE ZEUS
E se um avião for atingido por um raio?

65 MANUAL
Como fazer um detox digital.

61 PÁ PUM
63 SÓ ACREDITO VENDO
64 CONEXÕES
64 LOST IN TRANSLATION

ÚLTIMA PÁGINA

66 JÁ É COPA
Quem tem mais membros: a ONU ou a Fifa?

Capa Juliana Krauss | **Foto** Studio Oz

PATROCINADO POR | Pedigree

PESQUISA INÉDITA

CONHEÇA O MAPA GENÉTICO DO VIRA-LATA CARAMELO BRASILEIRO

Com quase 65 000 marcadores analisados, o estudo de PEDIGREE® e DNA Pets mostra a ancestralidade, os traços comportamentais e a diversidade dos caramelos no país

Se você saiu de casa hoje, provavelmente viu um caramelo. Talvez ele tenha cruzado a rua com aquele trote desengonçado, pedido carinho na praça ou mostrado o famoso sorriso de canto na porta do mercadinho. Ícone nacional e celebridade dos memes, ele agora também virou tema de um estudo científico inédito.

Sim, o Brasil agora sabe, com base em DNA de verdade, quem é esse ícone nacional. Isso só foi possível graças à campanha Caramelo: Patrimônio Cultural Brasileiro, de PEDIGREE®, e aos geneticistas da DNA Pets, que analisaram 305 cães caramelos de todas as regiões do país. O estudo revela a biologia e a história que moldam um dos cães mais queridos do país.

De onde vem tanta personalidade?

Muito antes de existirem rótulos como "cachorro de apartamento" ou "caramelo da rua", surgiram cães moldados pelas necessidades humanas: puxar trenós, guardar rebanhos, farejar presas, vigiar aldeias, fazer companhia. Com o tempo, essas funções deram origem a mais de 400 raças, cada uma com características próprias.

Por trás dessa diversidade estão pequenas alterações no DNA, os SNPs, capazes de registrar a "assinatura genética" de cada raça. No caso do caramelo, um cão sem raça definida, a aparência pode enganar, mas o DNA revela misturas acumuladas ao longo de muitas gerações, responsáveis por sua singularidade.

Por que isso importa?

A nova pesquisa de PEDIGREE® e DNA Pets cria uma base inédita sobre os caramelos brasileiros. Os dados podem contribuir para cuidados preventivos e produtos mais adequados às necessidades desses cães.

Como a diversidade genética se forma

Trocas mínimas de letras no DNA alteram orelhas, pelagem, porte e nível de energia. Comparando esses marcadores genéticos com bancos de dados, é possível descobrir quais raças contribuíram para cada cão — um quebra-cabeça genético que os caramelos tornam especialmente interessante.

Grande parte das pesquisas genéticas focou as raças puras, minoria na população canina. Por isso, os vira-latas brasileiros quase não apareciam nas bases internacionais. A pesquisa de PEDIGREE® começa a preencher esse vazio a partir da criação de um banco de dados com informações de cães SRD do país.

O veredito: o caramelo é a cara do Brasil

Os testes mostraram que a mistura genética dos caramelos é surpreendentemente uniforme de Norte a Sul. A base genética é muito semelhante entre as regiões.

Isso significa que movimentos populacionais, adoções, urbanização e o amor brasileiro por cães moldaram o caramelo que conhecemos hoje.

Por que o caramelo é tão gente boa?

Quem convive com cachorro SRD reconhece um conjunto recorrente de características: energia moderada, alta sociabilidade e temperamento estável. É o cão pronto para fazer amizade.

A genética também protege

Com 152 variantes de saúde analisadas, notou-se que só 21% dos animais tinham alguma variante genética associada a problemas de saúde, sendo a maioria apenas portadora delas, ou seja, tinha uma única cópia da variante e não deve desenvolver a doença ao longo da vida. A ampla diversidade genética reduz as chances de heranças recessivas comuns em raças puras e indica um risco menor de doenças hereditárias mais graves.

A mielopatia degenerativa foi a alteração genética mais frequente. Essa condição é comum em raças de pastoreio, que contribuíram para a formação dos caramelos no Brasil.

Por que PEDIGREE® fez essa pesquisa?

Valorizar cães sem raça definida faz parte da missão da marca. A Campanha Caramelo incentiva a adoção responsável, dá visibilidade aos cães resgatados e usa ciência para transformar vidas.

Como o teste foi feito?

1. Coleta de saliva
2. Leitura de 65 000 marcadores genéticos
3. Comparação com bancos de dados
4. Identificação de ancestralidade e variantes de saúde

AS RAÇAS QUE TÊM MAIOR PRESENÇA NO DNA DO CARAMELO

As combinações improváveis explicam sua versatilidade e a famosa expressão de "topa tudo". É como se a miscigenação brasileira tivesse produzido, espontaneamente, um "modelo recorrente" que virou símbolo nacional antes mesmo de ser explicado pela genética.

- **19,9%** PASTOR-ALEMÃO
- **13,6%** AMERICAN PIT BULL TERRIER
- **11,7%** PEQUINÊS
- **10%** SPITZ ALEMÃO
- **8,7%** GALGO ESPANHOL
- **7,7%** LABRADOR RETRIEVER

A ciência trouxe o perfil do kit básico do caramelo:

PRODUZIDO POR ABRIL BRANDED CONTENT

A outra bolha da IA

Há uma bolha financeira envolvendo o setor de tecnologia. No centro está a OpenAI, que queima dinheiro em ritmo alucinante. Ela corre para tentar se salvar. E, ao fazer isso, infla uma segunda bolha, ainda mais perigosa.

POR BRUNO GARATTONI

SÓ ENTRE JULHO E SETEMBRO, a OpenAI teve US$ 11,5 bilhões de prejuízo. No ritmo atual, precisará queimar quase US$ 50 bilhões por ano para continuar a existir. É que a grande maioria dos 800 milhões de usuários do ChatGPT opta pela versão gratuita, mas computar as respostas dele requer muito processamento e energia elétrica. Custos que o atual faturamento da empresa, US$ 13 bilhões por ano, está longe de cobrir. Mas ela não parece preocupada, e quer dobrar a aposta. Ou melhor, "trintuplicar". Em novembro seu CEO, Sam Altman, anunciou que pretende investir US$ 1,4 trilhão em novos datacenters ao longo dos próximos oito anos. "Como uma empresa com receita de US$ 13 bilhões pode se comprometer a gastar US$ 1,4 trilhão?", perguntou o investidor Brad Gersten, dono de uma

fração da OpenAI, a Sam Altman durante um podcast. Visivelmente irritado, o CEO deu uma resposta atravessada: "Se você quiser vender sua participação, eu arranjo um comprador. Chega". Em novembro, o diretor financeiro da OpenAI disse que o governo americano deveria apoiar financeiramente a empresa – o que reforçou os temores com relação à sustentabilidade econômica dela.

Um eventual colapso da dona do ChatGPT teria impacto devastador. Segundo cálculos do economista Jason Furman, da Universidade Harvard, os investimentos em IA e datacenters foram responsáveis por quase todo o crescimento econômico dos EUA durante o primeiro semestre de 2025. Retirando esses itens da conta, o PIB do país teria crescido mísero 0,1% no período (não 3,2%, como ocorreu). O Bank of America estima que só os investimentos de quatro big techs, Microsoft, Amazon, Google e Meta, tenham somado US$ 344 bilhões no ano passado, o equivalente a 1,1% do PIB americano. A maior economia do mundo está claramente pendurada na IA – e há uma bolha financeira se formando nesse setor.

Esse nível colossal de investimento se apoia numa esperança: de que levará ao surgimento de IAs superinteligentes, capazes de assumir boa parte das tarefas na sociedade e elevar a humanidade a um novo patamar de desenvolvimento. Em vez de pagar um médico ou advogado, por exemplo, você seria atendido por uma IA competente e confiável, enquanto algoritmos avançados encontrariam soluções para problemas tão complexos quanto o aquecimento global, a fusão nuclear e a cura do câncer.

Pode até acontecer um dia. Mas, por enquanto, é mera fantasia. As IAs continuam "alucinando", gerando respostas com dados falsos, inventados. E ninguém sabe como resolver esse problema – alguns cientistas acreditam, inclusive, que ele seja uma característica intrínseca aos "grandes modelos de linguagem" (LLMs, na sigla em inglês) como o ChatGPT, o Gemini e demais IAs de conversação, sem conserto. Um estudo ① do MIT, publicado em julho, apontou que 95% das empresas que incorporaram IA às suas atividades obtiveram *zero* retorno do investimento. Já se passaram três anos desde o surgimento do ChatGPT e a consequente explosão da IA, mas ela ainda não entrega os ganhos de produtividade com a rapidez e a intensidade esperadas. Seu futuro parece tão incerto que as big techs, até recentemente tão empenhadas em prometer o surgimento de uma "inteligência artificial geral" (AGI, na sigla em inglês), equivalente à mente humana, agora vêm tentando se desvincular ② desse termo.

95% das empresas que incorporaram IA às suas atividades obtiveram zero retorno do investimento.

Ao mesmo tempo em que a bolha financeira infla, e parece se aproximar de uma ruptura, há outra bolha se formando: a do desespero, com a OpenAI adotando práticas questionáveis para tentar gerar mais receita. Ao apresentar o Sora, seu algoritmo de geração de vídeos, em fevereiro de 2024, a empresa disse que não iria liberá-lo enquanto não entendesse os riscos envolvidos – afinal, essa tecnologia permite que qualquer pessoa produza *deepfakes* (vídeos forjados), com consequências terríveis para a sociedade. Mas ao lançar a versão pública do Sora, em setembro de 2025, a OpenAI foi pelo caminho oposto. Na verdade, ela chutou o balde: a IA veio no formato de uma rede social só com deepfakes, e sem qualquer restrição relevante. Logo começaram a surgir ondas de vídeos grotescos, com figuras públicas falando coisas que elas jamais disseram, ou versões pirateadas de personagens protegidos por direitos autorais. Isso motivou protestos da família do ativista Martin Luther King (retratado de modo racista em vídeos gerados pela IA) e do governo do Japão (que se queixou do uso indevido de elementos dos animes, mangás e games do país), entre diversos outros.

Não deve ficar nisso. A OpenAI anunciou que irá liberar, no primeiro trimestre deste ano, um "modo adulto" do ChatGPT, no qual será possível ter conversas eróticas com o bot. Até aí, nada de mais, é só mais um serviço pornô. O problema é que, em vez de pedir um cartão de crédito ou documento para evitar que crianças acessem esse modo, a OpenAI disse que irá usar um algoritmo – o próprio bot irá tentar determinar, pelo tom do papo, se o humano do outro lado é menor de idade. Parece confiável?

Dois estudos recentes ③, publicados pela Universidade Stanford e pelo Instituto de Tecnologia de Zurique, demonstraram que as IAs são sicofantas, ou seja, elas buscam agradar o usuário a todo custo, ainda que isso signifique concordar com coisas erradas ou malucas que ele esteja dizendo. Essa tendência pode levar a desfechos trágicos – como o caso do executivo Stein-Erik Soelberg, de 56 anos, que assassinou a mãe nos EUA após ser estimulado pelo ChatGPT (o bot concordou com uma teoria estapafúrdia, proposta por Soelberg, de que a velhinha de 83 anos conspirava contra ele). Mas a OpenAI segue apostando na sicofância: em novembro lançou uma atualização que, segundo ela, deixa o ChatGPT "mais caloroso e empático" ④.

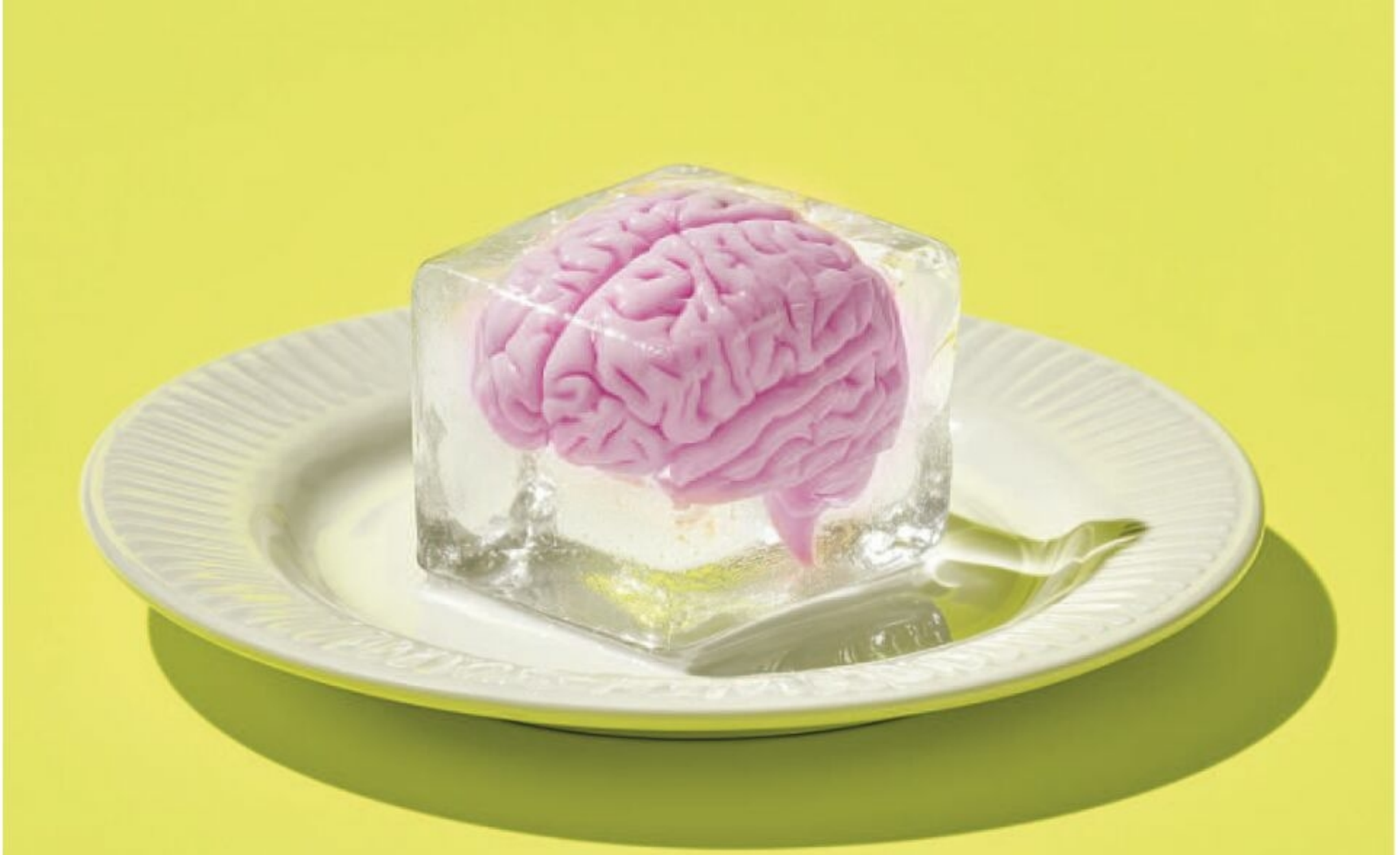
Uma análise ⑤ publicada pela ONG inglesa Center for Countering Digital Hate mostrou que o algoritmo GPT-5, o "cérebro" mais recente do ChatGPT, é mais perigoso do que seu antecessor, o GPT-4"o": dá mais respostas que podem endossar ou incentivar suicídio, distúrbios alimentares e uso de substâncias ilegais.

Por onde a OpenAI for, o resto do setor irá. Os próximos anos poderão reeditar o pior momento das big techs, no final dos anos 2010 – quando o Facebook foi flagrado manipulando o próprio feed e, através da empresa Cambridge Analytica, usado para tentar manipular eleições. A indústria ensaia repetir suas maiores transgressões. Só que, agora, turbinadas por IA – e mil vezes piores. ⑤

Fontes ①"State of AI in business 2025 – the genAI divide"; ②"It's the great AGI rebrand", The Verge; ③"Sycophantic AI decreases prosocial intentions and promotes dependence" e "Brokenmath: a benchmark for sycophancy in theorem proving with LLMs"; ④"GPT-5.1: um ChatGPT mais inteligente e mais conversacional"; ⑤ "The illusion of AI safety: testing OpenAI's new safe completions approach to chatbot safety".

SUPERNOVAS

→ DESIGN CAROLINE ARANHA



Comer menos pode preservar o cérebro

Reduzir em 30% o consumo total de calorias, durante pelo menos 25% da vida, pode desacelerar o envelhecimento do cérebro. Há vários estudos demonstrando isso em ratos de laboratório. A novidade é que, agora, um experimento comprovou esse efeito em primatas: macacos rhesus, cujo cérebro é bem mais parecido ao humano. O estudo, que começou na década de 1980 e recentemente publicou seus resultados ①, foi realizado por cientistas da Universidade de Boston em parceria com o National Institute on Aging, do governo americano. Eles observaram dois grupos de macacos, um dos quais ingeriu 30% menos calorias por dia. Décadas mais tarde, quando os animais foram morrendo (de causas naturais), seus cérebros foram submetidos a autópsia. Nos macacos que tinham comido menos, as micróglias (células que fazem a manutenção do cérebro) eram mais ativas e saudáveis. "A dieta pode influenciar a saúde do cérebro, e comer menos calorias pode desacelerar certos aspectos do envelhecimento cerebral", disse a neurologista Tara Moore, uma das autoras do estudo. *(Bruno Garattoni)*

1,5

TRILHÃO DE DÓLARES é o valor estimado das reservas de lítio descobertas na cratera McDermitt, no estado de Nevada (região Oeste dos EUA), que podem ser as maiores do planeta. É o que afirma um artigo científico ② publicado por geólogos da Universidade Estadual do Oregon e da empresa Lithium Americas. Segundo eles, a cratera (que mede 44 x 35 km) pode conter dezenas de milhões de toneladas do metal. (*BG*)

MOUSE PODE SER USADO COMO MICROFONE ESPIÃO

Nova técnica permite escutar o que está sendo dito no ambiente. Entenda como.

Um grupo de pesquisadores da Universidade da Califórnia descobriu ③ que o mouse pode ser transformado numa espécie de microfone, captando os sons do ambiente – inclusive as ondas sonoras geradas pela fala humana. Isso é possível, segundo eles, em modelos de alta precisão, cujo sensor trabalhe a pelo menos 20.000 dpi (captando 20 mil pontos a cada 1 polegada de movimento do mouse). Muitos modelos *gamer*, ou para trabalhos gráficos profissionais, trabalham nessa velocidade. A técnica inventada pelos cientistas não requer que o computador seja infectado por um vírus. Bastaria que a vítima acessasse um site malicioso: a página solicitaria informações do mouse e começaria a receber os sinais de posicionamento.

O pulo do gato está num software, criado pelos pesquisadores, que utiliza IA para identificar microvibrações presentes nesses sinais – e, a partir delas, reconstruir o que está sendo dito no ambiente. Os pesquisadores publicaram um vídeo demonstrando ④ a técnica e também liberaram o software para download. O método não é perfeito (seu índice de acertos é de no máximo 61%), mas representa uma ameaça relevante – pois seu uso é bem difícil de detectar. (*BG*)

Empresa usa som para apagar incêndios

A Sonic Fire Tech, dos EUA, criou uma tecnologia que emite ondas sonoras para extinguir chamas – e, segundo ela, é capaz de apagar incêndios a até 7,6 metros de distância. O aparelho emite som na frequência de 20 Hertz (muito grave, no limite do inaudível), que faz o oxigênio vibrar, impedindo a combustão. A ideia é que a máquina seja instalada para proteger residências em áreas com alto risco de incêndio. (*BG*)

"Eu prometo, vocês vão ter trabalho para fazer",

teria dito Jensen Huang, CEO da Nvidia, durante um bate-papo com os funcionários da empresa, cujo conteúdo foi vazado para a imprensa americana. "Fiquei sabendo que a Nvidia tem gerentes que dizem para seus comandados usarem menos IA", teria afirmado Huang, para então completar: "Vocês são loucos?". O objetivo seria evitar a automação de tarefas, que levaria a demissões em massa na empresa – possibilidade rechaçada por Huang. (*BG*)

Ilustração Midjourney. **Foto** Getty Images. **Fontes** ① "Calorie restriction attenuates transcriptional aging signatures in white matter oligodendrocytes and immune cells of the monkey brain"; ② "Hydrothermal enrichment of lithium in intracaldera illite-bearing claystones"; ③ "Invisible ears at your fingertips: acoustic eavesdropping via mouse sensors"; ④ sites.google.com/view/mic-e-mouse

A cantora Anitta publicou fotos com o rosto quase irreconhecível, possivelmente devido a novas plásticas.

ENQUANTO ISSO...

Texto Bruno Garattoni
Ícones Rafaela Reis

O objeto interestelar 3I/Atlas passou a "apenas" 286 milhões de km da Terra, e foi fotografado pelo telescópio Hubble.

Um estudo revelou que a superfície da Lua recebe e absorve íons (partículas eletricamente instáveis) oriundos da atmosfera terrestre – e isso está acontecendo há bilhões de anos Ⓐ.

Um chip implantável criado nos EUA melhorou a visão de pessoas com degeneração macular, uma das principais causas de cegueira em idosos Ⓑ.

A empresa americana Okava Pharmaceuticals começou a testar um medicamento similar ao Ozempic – só que para gatos.

Fontes Ⓐ Universidade de Rochester; Ⓑ Universidade Stanford.

METADE DOS AMBIENTES AQUÁTICOS CONTÉM LIXO

E a grande maioria dos detritos é de apenas dois tipos: plástico e bitucas.

METADE DE TODOS OS AMBIENTES AQUÁTICOS (rios, praias e manguezais) do planeta está contaminada por lixo. Essa é a conclusão de um trabalho ⑤ de cientistas da Unifesp, que analisaram 298 estudos sobre o tema. Conversamos com o biólogo Ítalo Braga de Castro e o engenheiro ambiental Victor Vasques Ribeiro, dois dos autores, para entender a questão.

O estudo constatou que 45,8% de todos os ambientes aquáticos estão "sujos" ou "extremamente sujos". Isso é determinado por uma escala padronizada, a Clean Coast Index (CCI). Como ela é calculada?

Ítalo: O CCI é baseado na densidade de itens por metro quadrado [*a escala vai de "muito limpo", quando há 0 a 0,1 fragmento de lixo por m², a "sujo", com 0,5 a 1 pedaço, e "extremamente sujo", acima de 1*]. A gente tem uma certa crítica a essa escala, principalmente quando ela chega no nível mais alto, o "extremamente sujo", porque encontramos locais com dezenas ou até centenas de itens por m².

Victor: Talvez tenha de haver uma atualização nesse índice. É uma coisa que a gente pretende propor, no futuro.

No Brasil, 30% dos ambientes se enquadram nas categorias "sujo" ou "muito sujo". É bastante, mas está abaixo da média mundial. Quais as possíveis explicações?

Ítalo: Há muitas áreas no mundo onde o CCI é desconhecido, porque elas não foram estudadas. E a questão também é dinâmica. Eu posso chegar numa praia hoje, encontrar um CCI alto e amanhã um CCI baixo. Praias urbanas [*localizadas em cidades*] recebem atividades de limpeza pública, o que pode gerar essa variação.

Victor: No Brasil, há muitos estudos em praias urbanizadas. Essa limpeza pode ter reduzido bastante [*o CCI*], apesar de o Brasil também ter manguezais, que costumam reter a maior quantidade de lixo. É uma questão complexa.

A maior parte do lixo é de apenas dois tipos: plástico, que representa 68% dos fragmentos, e bitucas de cigarro (11%). O que poderia ser feito para tentar diminuir a quantidade desses detritos na água?

Ítalo: Existe um caminho fácil, que é a conscientização. Mas o problema é mais profundo. A gente tem é que partir para uma substituição dos itens. E isso, obviamente, tem encontrado resistência, porque esbarra em interesses. Sobretudo da indústria do plástico.

Victor: Com relação às bitucas, tem havido uma discussão recente sobre banir os filtros [*do cigarro*]. Porque o filtro deveria proteger o pulmão, deveria impedir que algumas toxinas fossem para o organismo, mas isso é uma falácia. *(Bruno Garattoni)*

Fontes ⑤ "Influence of protected areas and socioeconomic development on litter contamination: a global analysis".

28 milhões de brasileiros não usam a internet

Grupo equivale a 2,5 vezes toda a população da cidade de São Paulo; pessoas mais pobres são maioria no grupo offline.

NOVE ENTRE DEZ BRASILEIROS MANDAM MENSAGENS...

...70% ASSISTEM A VÍDEOS ONLINE....

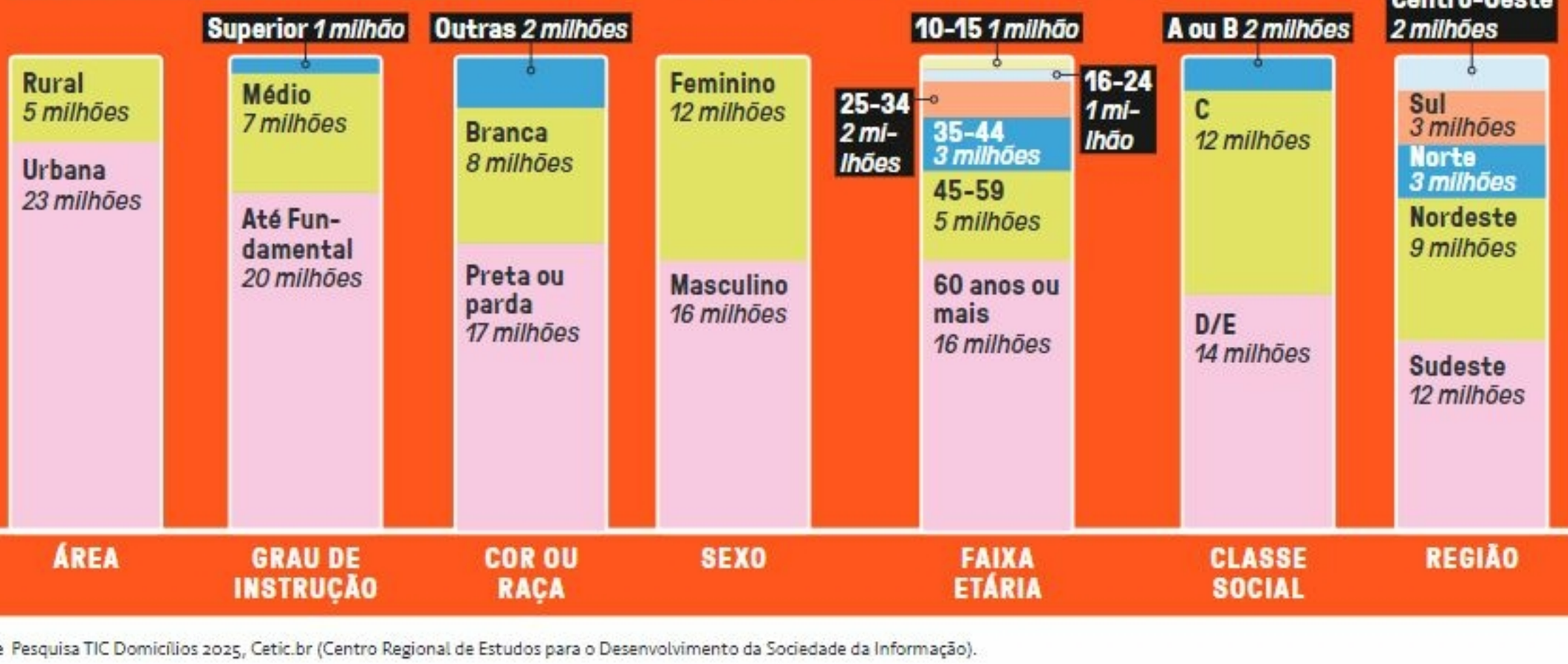
...E UM EM CADA TRÊS ABRAÇOU A IA.

Uso de ferramentas de IA generativa, em %.

MAS AS PESSOAS ESTÃO POSTANDO MENOS...

...E GRANDE PARTE NÃO ACESSA A REDE.

Adultos não usuários de internet, em milhões.



Fonte Pesquisa TIC Domicílios 2025, Cetic.br (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação).

14

NANÔMETROS é a suposta precisão das novas máquinas chinesas de fabricar CPUs – uma das pouquíssimas áreas em que o país ainda está atrás do Ocidente. Até recentemente, as máquinas chinesas só conseguiam fazer chips de 90 nm (equivalentes ao Pentium 4, lançado há duas décadas). Mas as novas máquinas, apresentadas pela China Semiconductor Industry Association, prometem dar um salto tecnológico. Segundo os chineses, elas são capazes de produzir chips tão poderosos quanto os da Nvidia (que já conseguiu "encolher" seus circuitos para 4 nm). A miniaturização dos circuitos permite incluir maior quantidade deles no chip, aumentando o poder de processamento. *(BG)*

3 NOTÍCIAS SOBRE

Eletricidade

Ela está sobrando e faltando ao mesmo tempo.

1.

Austrália dará energia de graça durante o dia

As residências dos estados de New South Wales, Queensland e South Australia receberão pelo menos três horas de eletricidade gratuita por dia a partir de julho de 2026. A medida irá valer no meio do dia, quando o sol está mais forte. A Austrália tem gerado cada vez mais energia solar, que está sobrando por lá – e o país, geograficamente isolado, não tem como exportar. *(BG)*

2.

Escassez está limitando o crescimento global

Uma análise ⑥ feita pela agência Bloomberg apontou que quase todos os países do G20 (grupo que reúne as 19 maiores economias do planeta, incluindo o Brasil, mais a União Europeia e a África) vêm tendo dificuldades para gerar energia na quantidade demandada pelo mercado. Isso atrapalha ou impede novos projetos, e deve limitar o crescimento econômico nos próximos anos. *(BG)*

3.

Congresso dos EUA quer investigar datacenters

Três senadores americanos solicitaram que o Google, a Microsoft, a Amazon e a Meta revelem o consumo de eletricidade dos seus datacenters, cuja expansão pode estar inflacionando as contas de luz dos americanos. Isso supostamente acontece porque as empresas de energia têm de fazer grandes investimentos para atender aos datacenters, e estariam repassando o custo ao público em geral. *(BG)*

Pai de 197 crianças transmitiu gene nocivo

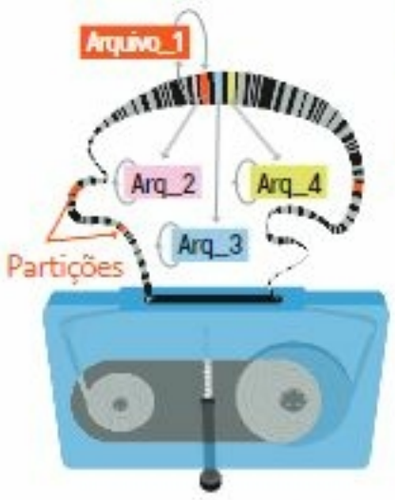
Uma investigação feita por 14 emissoras de TV europeias revelou que o esperma de um homem desconhecido, que doou amostras do material em 2005 para o European Sperm Bank, foi usado desde então para gerar 197 crianças em vários países do Velho Continente. O problema, revelado agora, é que o esperma desse doador carrega uma mutação no gene TP53, e isso aumenta em 90% a possibilidade de a pessoa desenvolver câncer ao longo da vida. Os cientistas conseguiram localizar 67 crianças, das quais 10 já haviam sido diagnosticadas com a doença. (*BG*)

Fita cassete de DNA guarda até 362 petabytes

Tecnologia chinesa pode revolucionar armazenamento de dados no futuro.

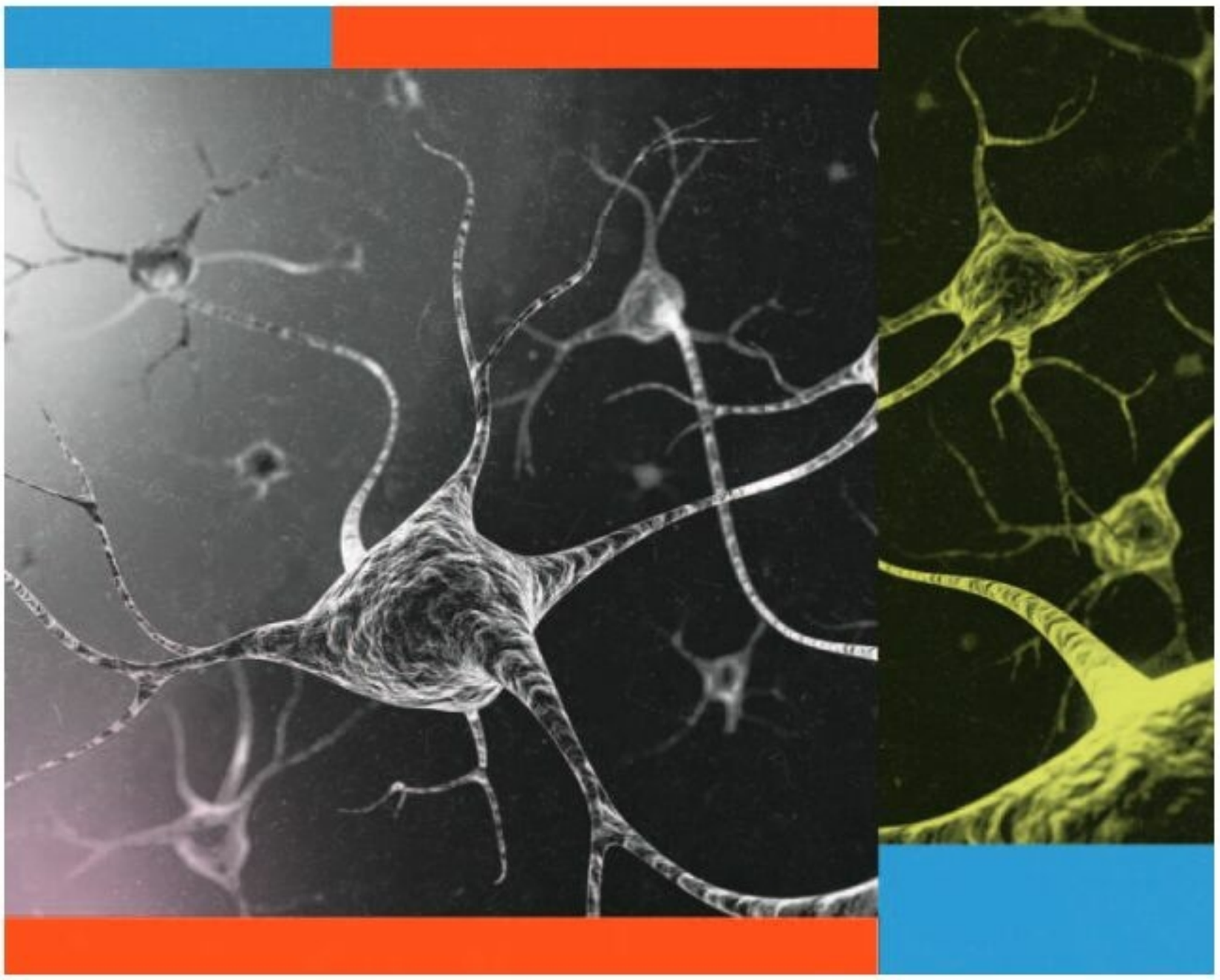
❶ A CODIFICAÇÃO
Usando um software especial, as sequências binárias (números o e 1) que formam os arquivos digitais são transformadas em sequências de bases nitrogenadas: citosina (C), guanina (G), timina (T) e adenina (A).

❷ A FITA
Essas sequências são gravadas numa fita cassete de poliéster recoberta por bases nitrogenadas. Para facilitar a gravação e a leitura, cada arquivo é posicionado numa "partição" diferente da fita.



❸ O RESULTADO
Depois de gravada, a fita pode ser lida por um sensor óptico. Ela é mais barata e resistente do que os atuais processos de gravação de dados em DNA (feitos em plaquinhas de vidro), e pode viabilizar o uso comercial dessa tecnologia.

Fonte "A compact cassette tape for DNA-based data storage".



CÂNCER CRIA OS PRÓPRIOS NEURÔNIOS

Tumor constrói uma rede neural dentro do pulmão – e a utiliza para crescer.

Dois grupos de cientistas, um na Alemanha e outro nos EUA, publicaram simultaneamente dois estudos ⑦ relatando uma descoberta sinistra: uma variedade de câncer de pulmão é capaz de criar seus próprios neurônios e sinapses, e usá-los para disparar sinais elétricos. Esse comportamento já havia sido detectado em gliomas, um tipo de tumor cerebral, mas é a primeira vez que ele é descoberto fora do cérebro. O tumor em questão é o câncer pulmonar de pequenas células (SCLC, na sigla em inglês), que corresponde a 15% de todos os casos de câncer de pulmão. Ele é bem agressivo, e mata 200 mil pessoas por ano no mundo – em parte porque só costuma ser detectado já em estágio avançado. Mas o novo estudo pode abrir uma nova linha de tratamento: os cientistas acreditam que talvez seja possível usar remédios que tratam doenças neurológicas, como epilepsia e enxaqueca severa, para atrapalhar a comunicação dos neurônios do SCLC – e, com isso, frear o crescimento do tumor. (*BG*)

Micróbios pioram o aquecimento global

O aumento na temperatura do planeta está derretendo o Ártico – e isso, como aponta um estudo ⑧ publicado pela Universidade da Califórnia, vem estimulando a proliferação de micróbios que produzem metano, gás que retém calor na atmosfera e agrava o problema. Os cientistas analisaram o nível de metano atmosférico entre 2006 e 2023 (período em que ele aumentou), e encontraram uma relação direta entre o teor desse gás no Ártico e o aquecimento global. Além do fenômeno apontado pelo estudo, atividades humanas como a agricultura e a pecuária também geram muito metano – cada bovino arrota 100 kg desse gás, que se forma durante a digestão, por ano. (*BG*)

Fontes ⑥ "Electricity is now holding back growth across the global economy"; ⑦ "Functional synapses between neurons and small cell lung cancer" e "Neuronal activity-dependent mechanisms of small cell lung cancer pathogenesis"; ⑧ "Microbial driver of 2006–2023 CH_4 growth indicated by trends in atmospheric δD–CH_4 and $\delta 13C$–CH_4"; ⑨ "Association of coffee and energy drink intake with suicide attempts and suicide ideation: a systematic review and meta-analysis".

NÃO É BEM ASSIM...

Notícias que bombaram por aí – mas não são verdade

A NOTÍCIA

Energético aumenta o risco de suicídio

O QUE ELA DIZIA

Beber duas ou mais xícaras de café por dia reduz o risco de suicídio. Mas os energéticos (que também contêm cafeína) têm o efeito oposto: uma lata por mês já quase dobra o risco de suicídio, e tomar o produto todo dia aumenta o risco em 288%. É o que afirma uma meta-análise ⑨ publicada por cientistas de Singapura, que analisaram os dados de 17 estudos.

A VERDADE

O trabalho encontrou uma correlação estatística, só isso. Não provou que uma coisa leva à outra, nem considerou vários outros elementos envolvidos no risco de suicídio (como genética, ambiente familiar e situação social). Os próprios autores admitem: "Mais estudos são necessários para elucidar os fatores psicossociais e relações causativas que sustentem essa associação". (*BG*)

Anote na agenda

Que as continuações de *Vingadores*, *Toy Story* e *Duna* estreiam em 2026, você sabe. Mas quais os outros grandes lançamentos desta safra? Confira cinco apostas de bons filmes para ficar de olho.

Texto Rafael Battaglia • Design Rafaela Reis

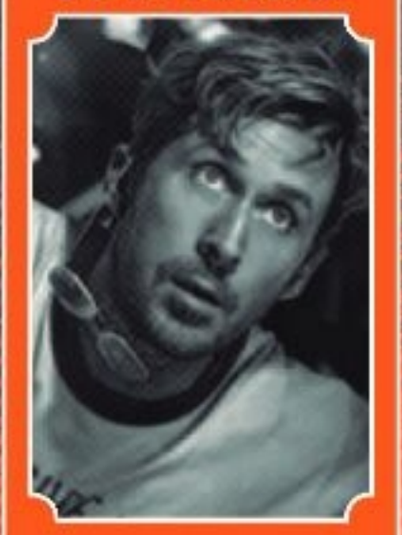
A NOIVA!

DIRETORA *Maggie Gyllenhaal*

ESTREIA *5 de março*

É O SEGUNDO LONGA dirigido pela atriz de *Batman: O Cavaleiro das Trevas* (o primeiro é o drama *A Filha Perdida*). Trata-se de um musical com atmosfera punk inspirado em *A Noiva de Frankenstein* (1935), clássico do universo dos monstros. A protagonista é interpretada por Jesse Buckley (no atual páreo do Oscar pelo filme *Hamnet*). Já quem dá vida à criatura também saiu de *Batman*: Christian Bale.

DEVORADORES DE ESTRELAS



DIRETORES *Phil Lord e Chris Miller*

ESTREIA *19 de março*

AS MENTES POR TRÁS DA franquia animada *Aranhaverso* agoracomandam este sci-fi baseado no livro homônimo de Andy Weir (autor de *Perdido em Marte*, adaptado para as telas em 2015). O professor Ryland Grace (Ryan Gosling) acorda confuso em uma nave espacial até que, aos poucos, relembra a sua missão: entender por que o Sol e quase todas as estrelas da nossa região da galáxia estão se apagando.

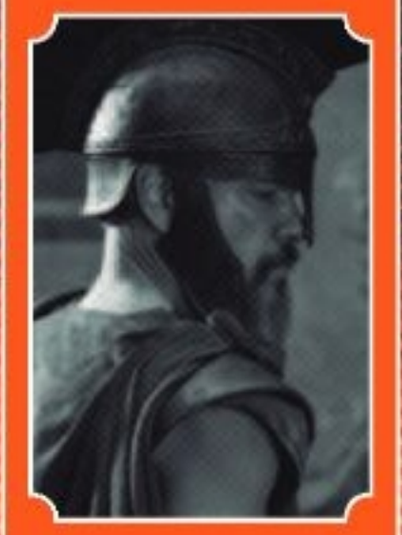
DIA D

DIRETOR *Steven Spielberg*

ESTREIA *12 de junho*

APESAR DO NOME, não é mais um filme de guerra de Steven Spielberg. Mas ainda é uma temática cara a ele: óvnis. Pouco se sabe sobre o longa-metragem, que deve abordar a reação da humanidade à descoberta de que governos mundiais conversam com extraterrestres. Na internet, fãs teorizam que se trata de uma continuação secreta de um dos clássicos do diretor, *Contatos Imediatos do Terceiro Grau* (1977).

A ODISSEIA



DIRETOR *Christopher Nolan*

ESTREIA *16 de julho*

LOGO APÓS VENCER O Oscar com *Oppenheimer*, em março de 2024, Nolan começou a escrever esta adaptação do poema épico de Homero sobre o penoso retorno de Ulisses para sua ilha, Ítaca, depois da Guerra de Troia. O elenco é tão mítico quanto a história: Matt Damon, Zendaya, Tom Holland, Anne Hathaway, Charlize Theron, entre outros. Custou US$ 250 milhões, o filme mais caro da carreira do diretor.

AS CRÔNICAS DE NÁRNIA

DIRETORA *Greta Gerwig*

ESTREIA *novembro*

DEPOIS DO SUCESSO DE *Barbie*, que arrecadou US$ 1,5 bilhão nas bilheterias, Gerwig assinou um contrato com a Netflix para comandar duas adaptações da saga *As Crônicas de Nárnia*. O último filme do universo é de 2010. A cineasta deve levar às telas (do cinema e do streaming) a história *O Sobrinho do Mago*, publicada em 1955 e que acontece antes das aventuras dos irmãos Pedro, Lúcia, Edmundo e Susana.

PÉROLAS DO STREAMING

FILME

Vingança (2022)

Apple TV, Claro TV e Amazon (para alugar)

Ao saber da morte misteriosa de um ex-contatinho, o escritor Ben Manalowitz decide criar um podcast sobre o caso. Ele sai de Nova York rumo à cidade natal da garota, levando equipamentos de áudio – e preconceitos sobre as pessoas do interior. Um thriller de comédia que tira onda com as produções de *true crime*.

CANAL

@Bounty_breaker

Instagram, Facebook, YouTube e TikTok

Bacon feito de papelão, caramelo de papel higiênico e água potável a partir do plástico. Esses são alguns dos experimentos complexos – e satisfatórios – de Lucas Rabelo, que, nas redes, se define como "um químico anormal". Parece alquimia – mas é ciência pura. *(Bela Lobato)*

Imagens Reprodução/Divulgação.

ROUBO À BRASILEIRA

Em pleno Carnaval, quatro assaltantes invadiram o Museu da Chácara do Céu, no Rio de Janeiro, e levaram cinco quadros (de Monet, Picasso, Matisse e Dalí). Eles se infiltraram no meio dos bloquinhos e fugiram em uma van. Trata-se do maior roubo de arte da história do Brasil, e que jamais foi solucionado. Neste livro, a jornalista Cristina Tardáguila, fundadora da Agência Lupa, investiga o caso, que completa 20 anos em 2026. A obra foi uma das referências para a reportagem que você lê na p. 32. *(Maria Clara Rossini)*

A Arte do Descaso, R$ 31.

Elementar, caro Lupi

Lançado em novembro de 2024, este game arrecadou mais de R$ 4 milhões com financiamento coletivo depois do anúncio do projeto, em 2020. Ao lado do cãozinho Lupi, Mia, uma jovem detetive, investiga o desaparecimento de seu pai em "um lugar que não existe". Sua dedução será o seu melhor guia para resolver a narrativa misteriosa e envolvente do jogo, que é baseado na série de RPG *Ordem Paranormal*. *(Leo Caparroz)*

Enigma do Medo. Para PC, de R$ 55 a R$ 65.

Passo a vez

Você recebe cartas numeradas de 1 a 10, com o objetivo de baixar na mesa sequências ou conjuntos de números iguais. Os adversários precisam baixar jogos maiores – caso contrário, você vence a rodada e acumula pontos. Parece um clássico jogo de baralho, mas tem mecânicas inventivas que tornam a partida mais legal. Não é possível, por exemplo, mudar a ordem inicial das cartas na sua mão.

Scout, R$ 161.

"Por um nanossegundo, fui a pessoa mais poderosa do mundo",

DISSE Nell Scovell ao relembrar um jantar na Casa Branca no qual ela escreveu piadas para o discurso de Barack Obama. Neste livro, Scovell, que já roteirizou talk shows e séries como *Os Simpsons*, conta bastidores hilários do showbiz americano – e também os dissabores pelos quais mulheres têm de passar no mundo da comédia.

Só as Partes Engraçadas, R$ 41.

PARA ENTENDER A VENEZUELA

O jovem casal Nina e Camilo enxerga com bons olhos o início do governo de Hugo Chávez. Conforme o autoritarismo avança, os dois formam opiniões divergentes sobre o regime. Lançado em outubro por aqui, o premiado romance da venezuelana María Elena Morán, que vive no Brasil desde 2012, conta a história de uma família fragmentada pela crise que há anos atravessa o seu país.

Viver a Quando, R$ 70.

FILME

Se Meu Apartamento Falasse (1960)

Mubi

O catálogo da Mubi ganhou três obras do genial Billy Wilder. Esta, vencedora do Oscar de Melhor Filme, inspira comédias românticas até hoje. Baxter trabalha numa seguradora em que descobre um jeito torto de crescer: ceder o seu apartamento para que seus chefes levem as amantes.

DOCUMENTÁRIO

O Repórter do Poder (2023)

Globoplay

A história do jornalista Jorge Bastos Moreno (1954-2017), que, em mais de 40 anos de profissão, cobriu Brasília como poucos. Com talento para conquistar a confiança das pessoas, ficou conhecido pelos seus furos de reportagem – e pelas festas em sua casa, onde recebia políticos e as mais diversas celebridades.

A internet da Amazon

Ela já começou a testar seu serviço de internet via satélite – que promete velocidades bem maiores do que a Starlink.
Texto *Bruno Garattoni* ***Design*** *Rafaela Reis*

LEO ULTRA

VELOCIDADE: até 1 Gbps (upload até 400 Mbps)

TAMANHO: 50 x 76 cm

PESO: 19,5 kg

LEO PRO

VELOCIDADE: até 400 Mbps

TAMANHO: 28 x 28 cm

PESO: 2,4 kg

LEO NANO

VELOCIDADE: até 100 Mbps

TAMANHO: 17,8 x 17,8 cm

PESO: 1 kg

O serviço se chama Amazon Leo (sigla em inglês para "órbita terrestre baixa"), e atualmente conta com 180 satélites – muito menos do que a Starlink, que já possui mais de 9 mil satélites em operação. Apesar disso, a Amazon está prometendo velocidades maiores que a rival, atualmente limitada a 400 Mbps (no plano para uso empresarial; os planos comuns, para usuários individuais, geralmente ficam entre 200 e 300 Mbps). Em resposta, a Starlink anunciou que irá aumentar sua velocidade máxima para 1 Gbps em 2026.

A Amazon pretende ampliar rapidamente sua constelação de satélites, com 80 missões de lançamento nos próximos anos – a meta é ter 1.600 satélites operando até o final de 2026, e 3.000 deles até 2029. Os satélites da Amazon orbitam entre 590 e 630 km de altitude, um pouquinho mais alto que os da Starlink (525 a 535 km). O Leo ainda está em testes: por enquanto, só está disponível nos EUA, onde algumas empresas estão experimentando o serviço. O lançamento oficial, incluindo planos para uso doméstico, está previsto para 2026. Também no Brasil, onde ele será comercializado pela operadora Sky. A companhia aérea americana JetBlue (do mesmo fundador da Azul) anunciou que irá equipar seus aviões com antenas do serviço, para oferecer internet a bordo.

Comandos de voo

Os simuladores de voo ficam muito mais legais se você tiver controles próprios, que reproduzem o manche e os principais itens do cockpit das aeronaves. Mas, além de custarem caro, eles ocupam um espação na mesa. O Echo Aviation Controller propõe uma solução mais simples e acessível: ele parece um controle comum, mas tem chaves e alavancas para comandar com precisão motores, flaps, trem de pouso, *pitch*, *roll* e *yaw* (os movimentos da aeronave). Funciona em PC e Mac, e custa US$ 150.

Smartphone denim

O K90 Pro Max, da Redmi (marca pertencente à Xiaomi), vem com o processador Snapdragon 8 Elite Gen 5, 16 gigabytes de RAM, 1 terabyte de espaço de armazenamento, bateria de silício-carbono com 7.560 mAh de capacidade (50% a mais do que um Galaxy S25 Ultra) e tela OLED de 6,9 polegadas. É um celular muito potente, com fôlego de sobra para rodar games, editar vídeo ou outras tarefas pesadas. Porém, o que mais chama a atenção é o seu visual: o aparelho, lançado na China por 5.300 yuans (R$ 4.200), tem a traseira revestida por jeans.

Aerodinâmica ativa

Os carros de corrida têm aerofólios que desviam o ar, fazendo-o passar mais devagar pela parte de cima do veículo – isso gera uma pressão aerodinâmica, a *downforce*, que "gruda" o carro no chão e permite fazer curvas em velocidades mais altas. O Spéirling, da britânica McMurtry, vai além: tem ventiladores que sugam o ar que passa sob o carro, aumentando radicalmente a downforce. Essa tecnologia surgiu na F-1, em 1978, mas foi banida (deixava os carros rápidos demais). O Spéirling é um superesportivo de rua, que acelera de 0 a 100 km/h em 1,5 segundo. Está prometido para este ano, por US$ 1,3 milhão.

OLHAR REFINADO

O Leica Lux Grip (US$ 395) transforma o iPhone em máquina fotográfica, com empunhadura melhorada, disparador e outros botões físicos. Ao comprar esse acessório (que usa o sistema MagSafe, de fixação magnética, e pesa 130 g), você recebe um ano de acesso gratuito ao app Leica Pro, que traz controles e filtros para deixar as fotos com o look típico das câmeras da marca alemã.

VOCÊ DECIDE

Os projetos mais interessantes do mundo do crowdfunding

Fim do ronco

indiegogo.com

Projeto Sleepmi Z4
O que é Um gadget que promete fazer qualquer pessoa parar de roncar. Ele tem o tamanho de uma caixinha de fósforos e deve ser colocado sob o queixo (preso por dois elásticos nas orelhas) antes de dormir. Ao detectar roncos, o aparelho dispara pulsos elétricos de baixa intensidade nos músculos da garganta – isso reposiciona as vias aéreas, eliminando as obstruções que causam o ronco.
Quanto já arrecadou
US$ 32 mil
Chance de rolar ●●●○○

Elétrica no ato

kickstarter.com

Projeto Kamingo
O que é Um acessório que transforma qualquer bicicleta em elétrica. Já existem outros produtos do tipo, mas este promete ser bem mais fácil de instalar. Basta encaixá-lo no quadro traseiro da bike, o que leva menos de 10 segundos, dizem os criadores do aparelho. Ele inclui um motor elétrico de 750 watts e bateria recarregável com autonomia de 90 quilômetros.
Quanto já arrecadou
US$ 1,8 milhão
Chance ●●●●○

Fotos Reprodução/Divulgação.

A MELHOR ARMA CONTRA O

HIV

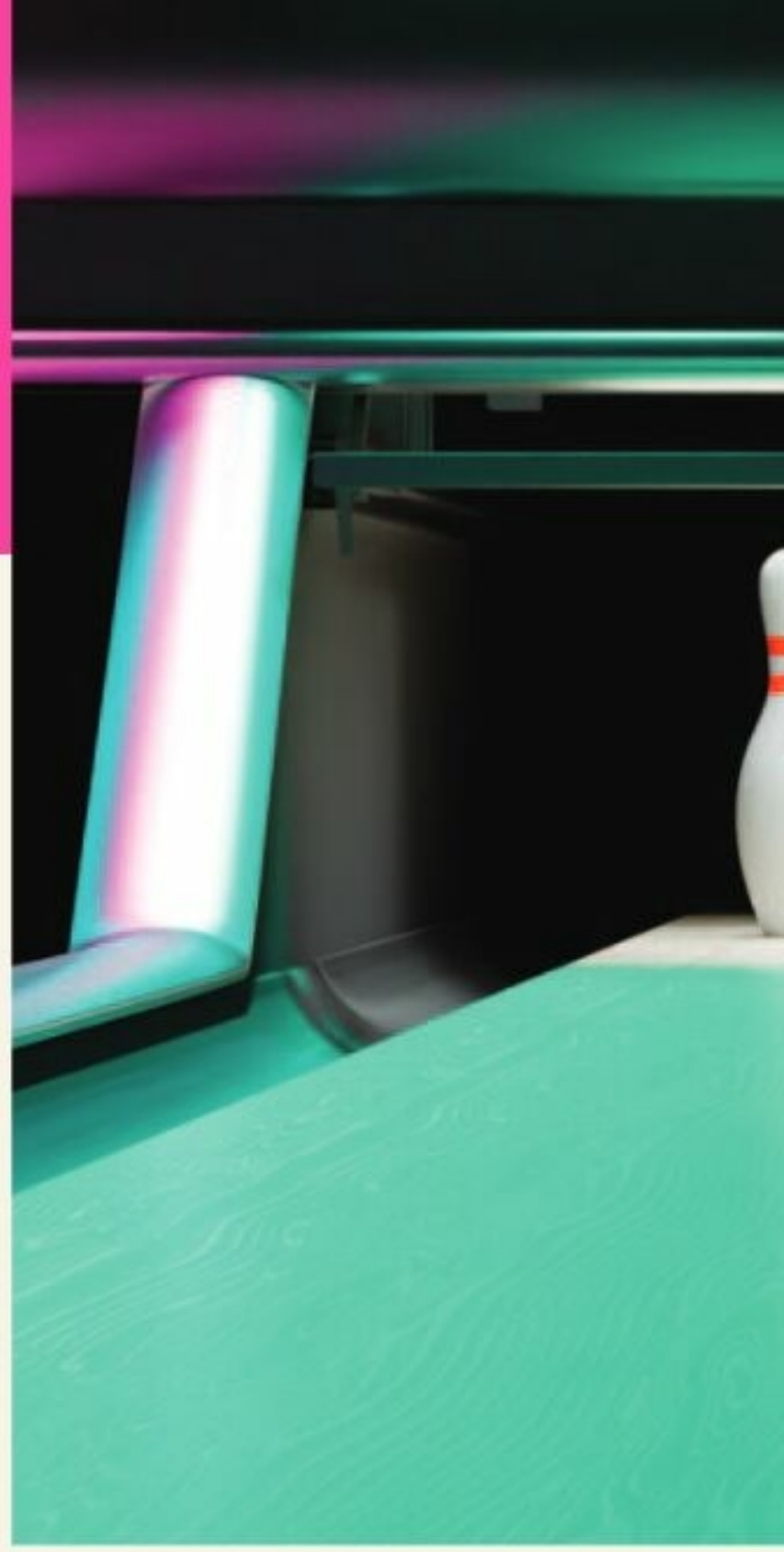
Uma nova injeção semestral previne quase 100% das infecções e pode revolucionar o combate à Aids. Mas o acesso a ela esbarra em imbróglios econômicos e políticos. Entenda como a ciência criou um divisor de águas no enfrentamento do vírus, e saiba o que falta para acabar de vez com uma das pandemias mais persistentes do mundo.

Texto
Bruno Carbinatto

Ilustração
Felipe Del Rio

Design
Caroline Aranha

Edição
Rafael Battaglia



O ANO É 1981, e um artigo publicado pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA intriga a comunidade científica global. Nele, os pesquisadores descreveram cinco casos de homens jovens com pneumonia causada pelo fungo *Pneumocystis*. É uma doença bastante rara – até então, só era registrada em pacientes muito imunossuprimidos, como em quadros avançados de câncer. Do contrário, nosso sistema imunológico dá conta de combater o patógeno.

Dois dos doentes morreram antes mesmo de o artigo terminar de ser escrito. Por quê? O que deixou suas defesas em frangalhos?

Demorou dois anos para que o causador da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids) fosse descoberto: o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), um parasita que pulou dos macacos para os humanos no meio do século 20 e se tornou mestre em infectar nossas células.

Esses foram os primeiros capítulos de uma pandemia que já infectou 91 milhões no mundo e ceifou a vida de 44 milhões. A doença levou ícones como Freddie Mercury, Cazuza e Renato Russo, impulsionou uma onda de discriminação e preconceito e deixou uma marca especialmente sombria na história da comunidade LGBT+.

Faz tempo, entretanto, que ter HIV deixou de ser uma sentença de morte. Graças aos antirretrovirais, um paciente tem expectativa e qualidade de vida quase idênticas a alguém sem o vírus.

Além disso, mesmo que a vacina seja um sonho distante, criamos uma maneira de prevenir a infecção: é a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP), um comprimido diário que quase zera as chances de uma pessoa contrair o vírus, mesmo se exposta a situações de risco (sexo sem camisinha ou compartilhar objetos cortantes, por exemplo).

Acabar com a pandemia, porém, ainda está longe de acontecer. Mas, nos últimos anos, demos um passo importante.

Em 2024, cientistas anunciaram que um novo medicamento, o lenacapavir, tem quase 100% de eficácia na prevenção de novos casos de HIV. Com o detalhe de que ele funciona com apenas uma injeção semestral. A farmacêutica americana Gilead, veterana em produzir fármacos para a PrEP, foi além e agora testa o lenacapavir num regime de apenas uma injeção por ano. Os resultados são promissores.

Seja semestral (que já sabemos que funciona), seja anual (a ver), o lenacapavir parece ser a melhor arma já criada para frear a pandemia do HIV. Não é uma vacina – ele não produz memória imunológica –, mas age, na prática, como uma.

Modelos epidemiológicos indicam que novas formas injetáveis de PrEP podem evitar centenas de milhares de infecções por ano.

Por isso mesmo, o prestigiado periódico *Science* elegeu o medicamento como a "descoberta do ano" em 2024 (em 2023, quem levou esse título foram os análogos de GLP-1, como o Ozempic e o Mounjaro, que estão revolucionando a luta contra a obesidade). No meio de 2025, o lenacapavir recebeu a aprovação da FDA, a Anvisa americana. Pouco depois, a OMS passou a recomendá-lo. Na reta final do ano, a injeção começou a ser aplicada em alguns países africanos.

O medicamento é descrito como "impressionante", "revolucionário" e um "divisor de águas" por especialistas. Um outro fármaco do tipo, de aplicação bimestral, também ajudou a inaugurar uma onda de otimismo na comunidade médica. Se usados amplamente, podem iniciar uma nova etapa no combate à

MILHÃO
de infecções acontecem todos os anos. A meta da Unaids é reduzir o número para 200 mil novos casos anuais até 2030.

Aids, derrubando o número de novos casos. Mais de 1,3 milhão de pessoas contraem o vírus no mundo todos os anos.

A meta da Unaids, a agência da ONU para o HIV, é reduzir esse número para 200 mil novos casos anuais até 2030. Segundo o órgão, esse patamar seria suficiente para fazer com que a doença deixe de ser uma ameaça à saúde pública global.

O lenacapavir, aliado a outras estratégias, torna esse alvo mais realista. Mas ainda há um problemão: garantir que ele chegue às pessoas mais vulneráveis. O HIV afeta com muito mais força os países pobres, especialmente na África Subsaariana, e o seu manejo depende de ajuda financeira dos países ricos.

No segundo mandato de Trump, porém, a torneira americana fechou. O sistema de doações e cooperação internacional, que salvou milhões de vidas nas últimas décadas, está em risco de colapsar.

Não só. Mesmo se zerarmos a transmissão do HIV, o problema não acaba: hoje, mais de 40 milhões de pessoas mundo afora vivem com o vírus. A doença é crônica e precisa de tratamento para o resto da vida.

A cura segue furtiva, mas também nessa área há avanços notáveis – um deles, inclusive, feito por cientistas brasileiros. Nas próximas páginas, vamos entender as inovações recentes da ciência para enfrentar um dos inimigos mais ardilosos da saúde pública global.

O beabá da invasão

Vírus são seres incrivelmente simples. Consistem em minúsculos pacotinhos recheados de material genético (RNA ou DNA) e algumas proteínas e gorduras, cuja única função é gerar cópias de si mesmos.

Mas há um problema: eles não têm o maquinário necessário para o Control+C, Control+V. É por isso que precisam de um hospedeiro.

Nas nossas células, a receita para criar proteínas está guardada no DNA. O material genético é lido pela organela ribossomo, que junta pecinhas (os aminoácidos) para fazer a molécula descrita.

Os vírus até têm a receita, mas não a cozinha. Por isso, são parasitas, que usam as ferramentas de seus hospedeiros para criar novas cópias de si mesmos (por causa dessa ausência de metabolismo, diga-se, a maioria dos cientistas nem sequer considera os vírus como uma forma de vida).

O HIV, com apenas nove genes (os humanos têm dezenas de milhares), tem um jeito engenhoso de fazer isso. Ele é um retrovírus: consegue se infiltrar no núcleo dos linfócitos T CD4+, peças-chave do sistema imunológico, e colar pedaços de seu próprio material genético no nosso.

Sem notar, o corpo lê a receita viral e produz os ingredientes necessários para formar novos *vírions* (o nome de cada partícula isolada de HIV). Depois, basta que essas partes se juntem e deixem a célula para colonizar as vizinhas, destruindo-a no processo.

Para isso, o vírus usa algumas enzimas com funções específicas. A transcriptase reversa, por exemplo, tem um papel relevante: transforma o RNA viral,

45 anos depois

Ter HIV deixou de ser uma sentença de morte há muito tempo, graças aos avanços em ritmo acelerado da ciência.

1981

O primeiro caso de Aids é oficialmente relatado nos EUA. No ano seguinte, a doença é reconhecida no Brasil. O vírus já circulava silenciosamente antes, porém.

1983

Cientistas franceses descobrem o HIV, o causador da Aids.

1987

O AZT (zidovudina), o primeiro medicamento antirretroviral, começa a ser usado. A terapia evita mortes, mas tem muitos efeitos colaterais, como náusea, anemia e até danos ao fígado.

1996

Novos medicamentos antirretrovirais com mecanismos de ação diversos, como o saquinavir e a nevirapina, permitem a criação da terapia antirretroviral combinada, um "coquetel". As taxas de morte começam a cair vertiginosamente.

1999

Surgem os primeiros protocolos de profilaxia pós-exposição (PEP), inicialmente focada em profissionais de saúde em situações de risco de contato com o vírus.

Neste mesmo ano, o Brasil aprova a Lei nº 9.313, que garante a distribuição gratuita e universal dos medicamentos antirretrovirais.

uma fita simples de material genético, em uma fita dupla de DNA – é ela que será inserida no nosso genoma.

Com o tempo, esse ciclo infeccioso mata quase todos os glóbulos brancos do hospedeiro, causando a síndrome que chamamos de Aids. Sem esses glóbulos, agentes vitais do sistema imunológico, os pacientes ficam vulneráveis a infecções diversas. Podem morrer de um simples resfriado.

O fato de o HIV se integrar ao nosso DNA é um dos maiores obstáculos para a produção de uma vacina: ainda não descobrimos um jeito de ensinar o sistema imunológico a reconhecê-lo como inimigo. Muitas vacinas tradicionais usam versões inativadas ou enfraquecidas do invasor, mas essa não é uma boa opção contra os retrovírus porque, mesmo todo capenga, ainda há o risco de ele conseguir escrever seu material genético em nossas células, começando um ciclo de infecção. Como se não bastasse, o HIV é altamente mutável e mestre em se esconder das nossas células de defesa.

Depois que os cientistas entenderam os mecanismos do HIV, ficou um pouco mais fácil achar um jeito de brecar a ação de uma ou outra das suas ferramentas moleculares. Foi assim que nasceu o AZT (zidovudina), o primeiro fármaco contra o HIV, em 1987. Ele dificulta a atividade da transcriptase reversa e foi essencial para prolongar a vida dos primeiros pacientes. Mas, sozinho, era pouco eficaz e tinha muitos efeitos colaterais.

A PrEP oral tem alta eficácia se utilizada corretamente. Mas a adesão ainda é um problema – as versões injetáveis podem ser a solução.

O jogo mudou em 1996, quando começaram a surgir outros medicamentos, baseados em mecanismos de ação diversos. Alguns atacam a protease, uma enzima que funciona como uma "tesoura" usada pelo HIV para cortar proteínas grandes em pedaços menores; outros inibem a integrase, responsável por inserir o material genético do vírus no nosso [*veja no quadro da página 30*].

O lenacapavir traz um mecanismo de ação inédito: ataca o capsídeo viral, interferindo em três etapas do ciclo de vida do HIV.

Nascia assim o coquetel: uma mistura de estratégias para atacar o HIV por várias frentes, garantindo que a maior parte dos patógenos fosse eliminada.

No início, o tratamento era feito com várias pílulas, tomadas diversas vezes ao longo do dia, mas hoje a maioria dos pacientes ingere apenas um comprimido diário (contendo, geralmente, dois ou três medicamentos). Os efeitos colaterais são poucos.

Desde então, pessoas com HIV conseguem reduzir o nível do vírus no sangue a patamares tão baixos que nem sequer são detectáveis nos exames. Na década de 2010, os cientistas confirmaram o chamado "protocolo i=i": estar *indetectável* significa também estar *intransmissível*. Ou seja: um paciente medicado corretamente não passa o vírus para outras pessoas, mesmo no sexo desprotegido.

2001 – 2002
A epidemia atinge o mundo todo, mas a África começa a despontar como pior cenário por causa da falta de acesso a medicamentos.

1997 a 2000
Cientistas ajustam as combinações do coquetel para aumentar a eficácia e diminuir os efeitos colaterais. Alguns acreditam que a cura é possível apenas calibrando o tratamento.

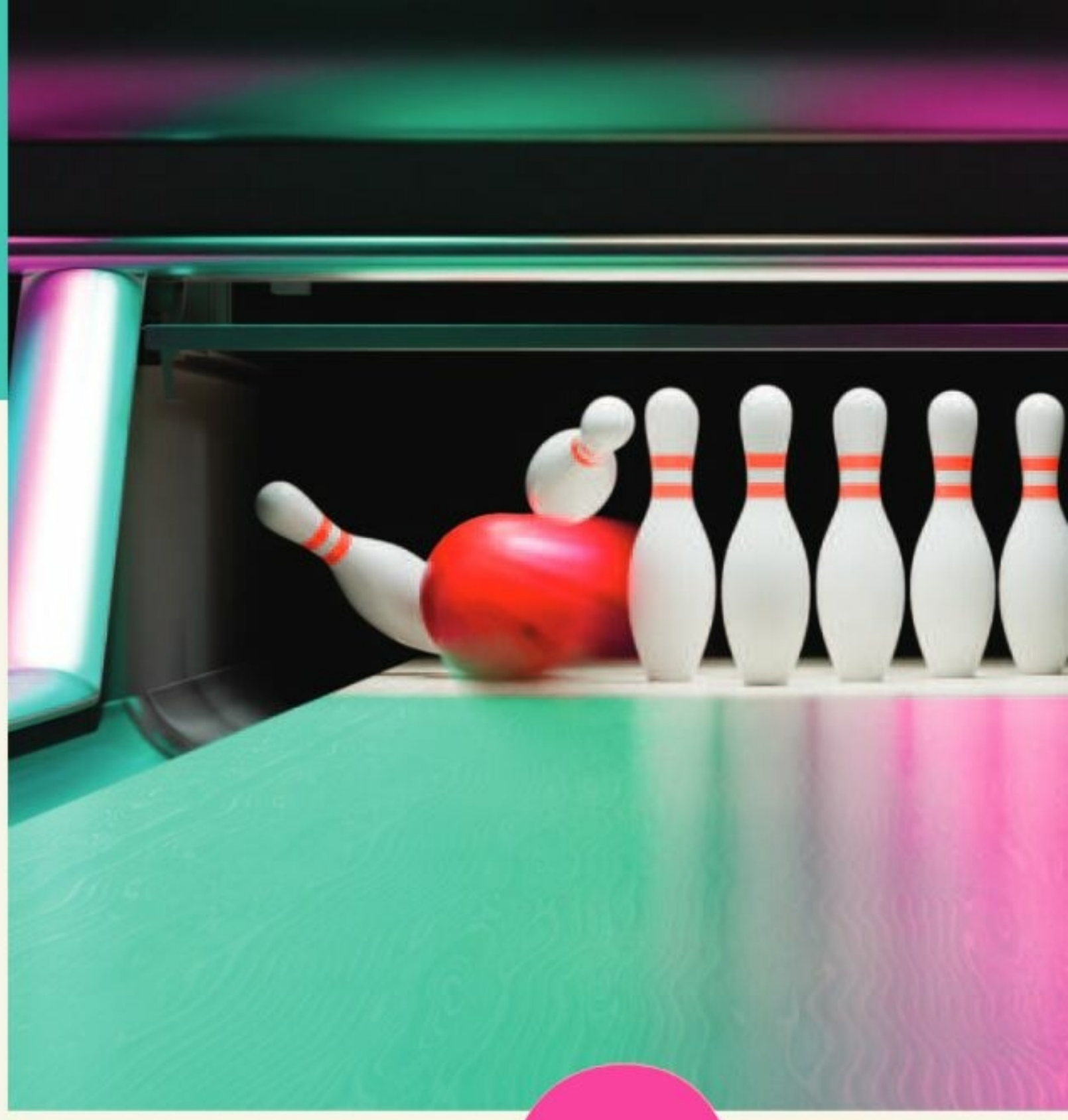
2007
Uma vacina da farmacêutica Merck, considerada promissora, fracassa nos ensaios clínicos. Ao longo dos anos, diversos outros imunizantes também foram descartados.

2012
O FDA, a agência reguladora americana, aprova a PrEP, uma medicação oral diária que pode prevenir a infecção do HIV. É um passo revolucionário na luta contra a doença.

2017
No Brasil, a PrEP oral fica disponível no SUS.

2023
OMS valida o conceito "indetectável = intransmissível". No Brasil, a Anvisa aprova o cabotegravir, um medicamento injetável que previne o HIV por dois meses.

2025
O lenacapavir, uma injeção semestral capaz de prevenir o HIV, é aprovado e começa a ser utilizado em alguns países, com potencial de revolucionar a luta contra o vírus.



A próxima inovação veio no campo da prevenção. Desde a década de 1990 os profissionais de saúde sabiam que, em um possível caso de contaminação (contato com sangue de um portador, por exemplo), tomar o coquetel nas primeiras 72 horas preveniria a infecção. Isso porque os medicamentos neutralizam o HIV antes que ele possa se instalar de vez nas células. É a chamada PEP (profilaxia pós-exposição).

Daí veio a ideia: se alguém sem o vírus tiver sempre uma concentração alta dos medicamentos anti-HIV no sangue, o patógeno nunca vai conseguir se fixar. A pessoa fica, em tese, imune.

Em 2012, nasce a PrEP: um medicamento contendo antirretrovirais que é tomado diariamente por indivíduos sem HIV para a prevenção.

A PrEP é recomendada para pessoas mais vulneráveis – homens que fazem sexo com homens (essa é a definição médica, para evitar rótulos), profissionais do sexo, usuários de drogas injetáveis etc. No Brasil, é oferecida pelo SUS desde 2017. Hoje, são 140 mil pessoas protegidas, quase o triplo de 2022 (50 mil).

Se usada corretamente, a PrEP tem eficácia altíssima, de mais de 99%, com pouquíssimos efeitos colaterais.

Só na cidade de São Paulo, por exemplo, os novos casos de HIV caíram 54% entre 2016 e 2023, de 3.761 para 1.705. A queda é creditada a vários motivos, claro, mas a PrEP é, sem dúvida, um deles.

Só que há um problema nessa estratégia: a adesão. O usuário precisa tomar um comprimido por dia, e isso nem sempre é fácil. Esquecimento é uma falha comum, mas não só. Existe o estigma, a vergonha de ser visto com as pílulas, a necessidade de explicar para os parceiros...

Além disso, nem sempre o acesso é fácil – o Brasil é referência nesse quesito, distribuindo o medicamento de graça, mas o epicentro da pandemia de HIV está nos países pobres da África Subsaariana, com frágeis sistemas de saúde.

Países de renda média, como o Brasil, ficaram de fora do acordo sobre a versão genérica do lenacapavir. Isso é um problema.

É por isso que, na prática, a eficácia do uso da PrEP varia muito e nunca atinge os 99%. Facilitar a adesão é a chave para turbinar o método de prevenção. Mas como?

Nos últimos anos, uma inovação veio para tentar resolver esse problema. Em 2021, os EUA aprovaram o cabotegravir na versão injetável. Trata-se de um antirretroviral que também pode ser tomado para tratar o HIV, mas que, nessa versão, é focado em prevenir a infecção.

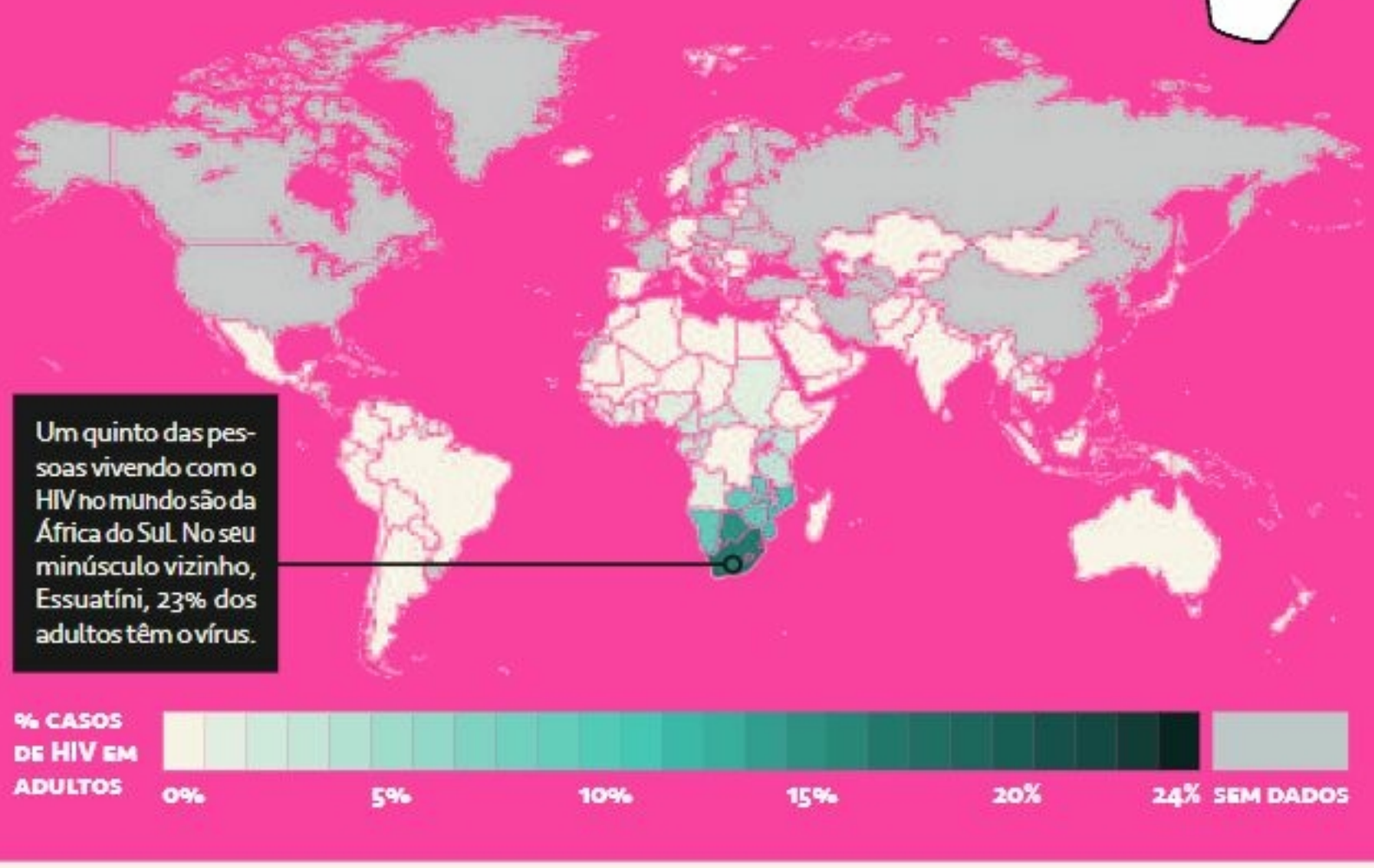
Uma injeção a cada dois meses insere uma grande quantidade do medicamento no músculo do paciente; nos próximos 60 dias, a substância vai sendo liberada aos poucos no sangue, garantindo a prevenção contra o vírus durante o período.

MILHÕES

de pessoas no mundo vivem com o HIV. Embora haja linhas de pesquisa promissoras, a cura ainda está distante.

No mundo

A pandemia de HIV é formada por epidemias locais, e o problema se concentra em países mais pobres.



É uma PrEP injetável, mais prática e fácil de ser aplicada em grandes populações – basta uma visita bimestral a um serviço de saúde e uma picadinha nos glúteos ou na perna –, o que poderia driblar os problemas de adesão.

Por aqui, o cabotegravir foi aprovado pela Anvisa em 2023 e está disponível no serviço privado, mas o preço é (bem) salgado: cada dose chega a custar R$ 4 mil. Há uma avaliação para agregá-lo ao SUS, ainda sem prazo.

De qualquer forma, ele já é uma grande aposta para prevenir milhões de novos casos. Mais recentemente, um outro medicamento surgiu, e com um mecanismo ainda mais notável.

Prazer, lenacapavir

No centro do HIV está uma estrutura chamada capsídeo, uma fina malha proteica que envolve o material genético e enzimas do vírus, protegendo-o.

Por muito tempo, cientistas acreditavam que o tal capsídeo era uma parte estrutural do vírus, uma camada de proteção sem grandes funções em seu ciclo de replicação. Além disso, ele é estável, difícil de ser atacado.

Por isso, a maioria das pesquisas deixou o capsídeo de lado e focou em inibir a ação das enzimas do HIV, como já vimos; elas são menores, mais simples, e é mais fácil encontrar moléculas que interagem com elas. Alguns virologistas, porém, continuaram a acreditar que ele era um alvo viável.

O capsídeo é formado por partículas de uma única proteína, a p24. Essas pecinhas se juntam em grupos de seis (os hexâmeros) ou, mais raramente, de cinco (os pentâmeros). Esses bloquinhos, por sua vez, ligam-se uns aos outros.

O resultado desse Lego é uma malha proteica em formato de cone, que envolve o RNA do HIV. Essa camada é resistente, mas flexível – uma característica importante para que o vírus consiga se infiltrar nas células.

Em 2012, um dos vários compostos testados pela farmacêutica Gilead mostrou ser capaz de atacar essa malha. O lenacapavir é uma molécula bem pequena, que consegue se ligar a cada uma das proteínas p24 que formam os hexâmeros e os pentâmeros. Ele funciona como um grampo: "aperta" essas estruturas, deixando o capsídeo mais rígido.

A vantagem desse medicamento, que o torna tão revolucionário, é que ele atrapalha o HIV em três pontos distintos de seu ciclo de replicação.

Primeiro, o capsídeo precisa entrar no núcleo da célula do hospedeiro (onde fica o DNA) para liberar o seu material genético viral. Isso é possível porque a estrutura se liga a duas proteínas específicas da membrana nuclear, que abrem a porta para o vírus. Acontece que o lenacapavir fica alojado justamente na mesma região que precisa interagir com essas guardiãs da porteira, dificultando essa ligação. É uma tranca extra, que deixa o vírus para fora do núcleo.

Caso esse mecanismo falhe e o capsídeo consiga passar, tudo bem: o medicamento age também na próxima etapa. Uma vez lá dentro, a malha proteica precisa se desfazer para liberar o →

material genético do vírus. Mas lembre-se: o lenacapavir é tipo um grampo – que impede o capsídeo de se abrir.

O remédio age também num terceiro ponto. Mesmo que o vírus consiga criar cópias de seu material genético, ele ainda precisa fabricar novas malhas para seus clones. Aí entra, outra vez, a capacidade do lenacapavir de enrijecer a estrutura proteica, dificultando a sua formação. Game over para o capsídeo, o que inviabiliza novas cópias de HIV. [*Veja no gráfico ao lado.*]

O lenacapavir é, por ora, o único "inibidor de capsídeo" aprovado. É um mecanismo de ação novo, útil para combater vírus que já criaram resistência às alternativas clássicas.

A molécula foi criada como um tratamento para quem já tem HIV, e também é usada dessa forma, mas ela brilhou mesmo no campo da prevenção. Em 2024, saíram os resultados de dois testes do medicamento como PrEP. Em ambos, o remédio foi administrado em injeções semestrais. Nessa estratégia, a substância fica alojada no tecido adiposo e é, aos poucos, liberada no corpo.

O primeiro estudo envolveu 5.338 mulheres na África do Sul e em Uganda, das quais 2.134 receberam o lenacapavir via seringa. As outras tomaram a PrEP por via oral. No grupo das pílulas, houve infecções (não porque os comprimidos não funcionem, mas porque seu uso foi inconstante). Já no grupo da injeção, *nenhum* caso de HIV foi registrado.

Na segunda pesquisa, a alta eficácia do medicamento se repetiu: em um grupo de mais de 3 mil pessoas em diversos países (inclusive no Brasil), só dois casos de HIV foram detectados entre os que tomaram lenacapavir.

Uma eficácia que se aproxima dos 100% impressionou até os mais otimistas dos especialistas; em geral, esse é um número que não se costuma observar nem nas melhores vacinas.

O governo Trump cortou, depois retomou, a ajuda humanitária para combater a Aids em países de baixa renda. O futuro desses programas permanece incerto.

O lenacapavir já entrou para o rol das inovações na batalha contra o HIV, ao lado da PrEP oral de 2012 e do coquetel antirretroviral de 1996. "Se a gente tiver acesso a esse medicamento, sobretudo no serviço público de saúde, vamos diminuir muito o número de novas infecções", diz Paulo Abrão Ferreira, professor de Infectologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

O Brasil é referência mundial na luta contra o HIV, e foi o primeiro país a garantir acesso universal aos antirretrovirais.

Modelos epidemiológicos mostram que tanto o lenacapavir como o cabotegravir podem prevenir centenas de milhares de novos casos todos os anos; nos cenários mais otimistas, podem ser a arma que faltava para acabarmos com a pandemia num futuro não tão distante.

Para isso, entrentanto, as agulhas ainda precisam chegar às populações mais vulneráveis.

Vai e volta

65% das pessoas com HIV estão na África. O sul do continente é especialmente afetado: na África do Sul, quase um quinto dos adultos têm o vírus [*veja na página 27*].

Nessas regiões, grande parte dos esforços – remédios, testagem, PrEP etc. – precisa ser custeada por ajuda humanitária e coordenada por ONGs, organizações internacionais e países ricos.

Historicamente, os EUA são um doador importante: em 2003, George W. Bush fundou uma agência, a PEPFAR, focada em combater o HIV nos países pobres. Por ano, a PEPFAR gasta US$ 6 bilhões – o que corresponde à metade da grana internacional destinada à luta contra a Aids em nações vulneráveis.

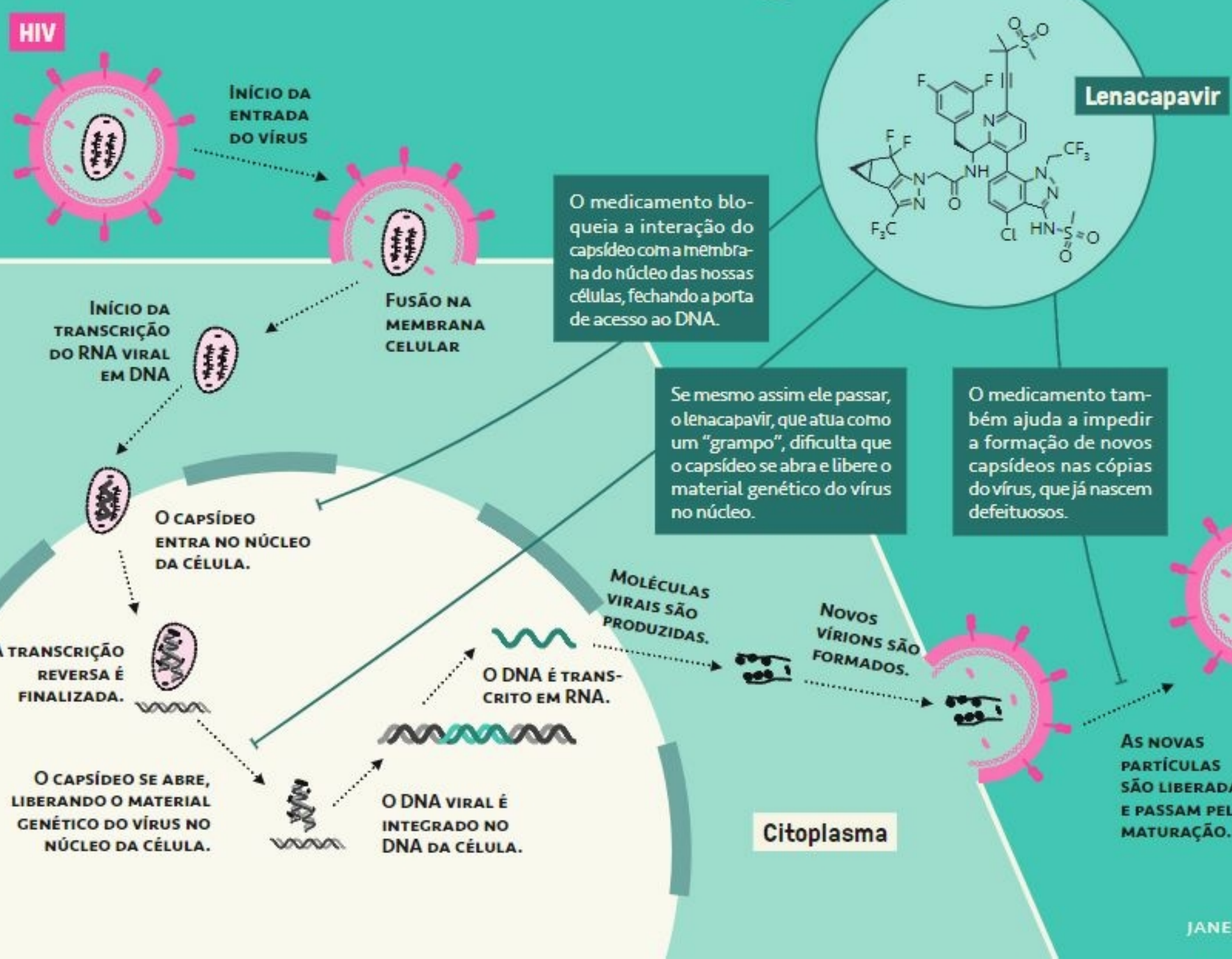
A PEPFAR sempre foi referência, mas isso pode estar prestes a mudar. Logo no primeiro dia de seu segundo mandato, em janeiro de 2025, Donald Trump congelou todo o financiamento da agência. A medida fazia parte de um esforço maior do governo em diminuir os gastos públicos e reduzir as doações americanas para outros países.

A reação da comunidade internacional foi de choque e revolta; o congelamento significava que pessoas poderiam morrer por falta de atendimento. A pressão foi tanta que, em fevereiro, o governo emitiu uma aprovação emergencial para vários dos gastos bloqueados, que permanecem ativos.

No entanto, o financiamento não voltou 100% – na verdade, ainda há confusão sobre o que continua e o que →

Uma nova estratégia

O lenacapavir é o primeiro medicamento a atacar o capsídeo do HIV, e se destaca por interferir em três momentos do ciclo viral.



Tudo, em todo lugar

Entenda os mecanismos de diferentes remédios contra o HIV.

1 **INIBIDORES NUCLEOSÍDEOS DA TRANSCRIPTASE REVERSA**

Bloqueiam a enzima transcriptase reversa do HIV, se disfarçando de "letrinhas" que entram na sequência genética das cópias do vírus.
EXEMPLO: zidovudina (AZT)

2 **INIBIDORES NÃO NUCLEOSÍDEOS DA TRANSCRIPTASE REVERSA**

Também inibem a ação da transcriptase reversa, mas de forma distinta: se prendem a ela como um grampo, dificultando sua atividade.
EXEMPLO: nevirapina (NVP)

3 **INIBIDORES DE PROTEASE**

Impedem a ação da enzima protease, que quebra cadeias longas de proteínas em pedaços menores. O HIV precisa dessa "tesoura" para criar novas partículas virais de si mesmo.
EXEMPLO: atazanavir (ATV)

4 **INIBIDORES DA INTEGRASE**

Dificultam a ação da enzima integrase, responsável por inserir o material genético viral no DNA do hospedeiro.
EXEMPLO: dolutegravir (DTG)

5 **INIBIDORES DE ENTRADA**

Bloqueiam os receptores CCR5, que ficam na membrana das células de defesa do nosso corpo e são usados como "porta de entrada" pelo HIV nas células.
EXEMPLO: maraviroc (MRV)

6 **INIBIDORES DE FUSÃO**

Também atuam impedindo a entrada do vírus na célula; cada um interrompe alguma das etapas necessárias nessa invasão.
EXEMPLO: enfuvirtida (T20)

foi limado. Jornais relatam que alguns serviços de saúde em países pobres precisaram fechar porque o dinheiro não está chegando.

A postura do governo americano acendeu um enorme alerta entre especialistas em saúde pública, justamente quando o lenacapavir despontava como uma arma com grande potencial. E olha que, até então, o cenário era positivo: a farmacêutica Gilead, que é dos EUA e detém a patente do medicamento, anunciou em 2024 um acordo com seis empresas para fabricar a versão genérica, que será vendida em mais de 120 países de baixa renda.

É algo incomum: em geral, medicamentos levam muitos anos até ganharem a versão barata e acessível. A própria Gilead já foi alvo de muita pressão e críticas na última década, já que ela produziu a primeira PrEP oral, que só ganhou um genérico em 2020, oito anos após sua aprovação.

Nos EUA, o lenacapavir injetável chega a custar US$ 28 *mil* por ano para cada paciente. A versão genérica, dependendo da demanda, pode sair por só US$ 40 anuais. A Gilead se comprometeu a vender, sem margem de lucro, doses suficientes para tratar 2 milhões de pessoas em países pobres até que a versão genérica fique pronta.

O problema: o acordo, firmado no governo Biden, previa que metade desse total seria pago pelos EUA (a outra metade viria de um fundo internacional, do qual os EUA também são parte relevante). Só que aí Trump veio e cancelou tudo.

De novo, a pressão foi forte e fez o governo voltar atrás e liberar a grana. No final de 2025, as primeiras mil doses do lenacapavir pagas com dinheiro americano chegaram à Zâmbia e a Essuatíni.

Mesmo assim, o futuro do programa é incerto. Os EUA já disseram ter planos de extinguir a PEPFAR e substituí-la por um outro órgão, cujo escopo e objetivos ainda carecem de detalhes.

Esse vaivém do governo americano é só um dos desafios no caminho do lenacapavir. O outro é a questão do preço em países de renda média, como Brasil e México. Ficamos de fora do acordo dos genéricos firmado pela Gilead, que focou nos países mais pobres.

Por aqui, o medicamento ainda não foi aprovado pela Anvisa, mas especialistas concordam que isso é questão de tempo. Depois, o ideal seria incluí-lo no SUS, assim como o cabotegravir, mas o custo deve ser um desafio grande.

Isso não significa que estamos desamparados. O Brasil é referência mundial no combate ao HIV. Fomos o primeiro país a garantir o acesso a antirretrovirais para todos os cidadãos, ainda em 1996.

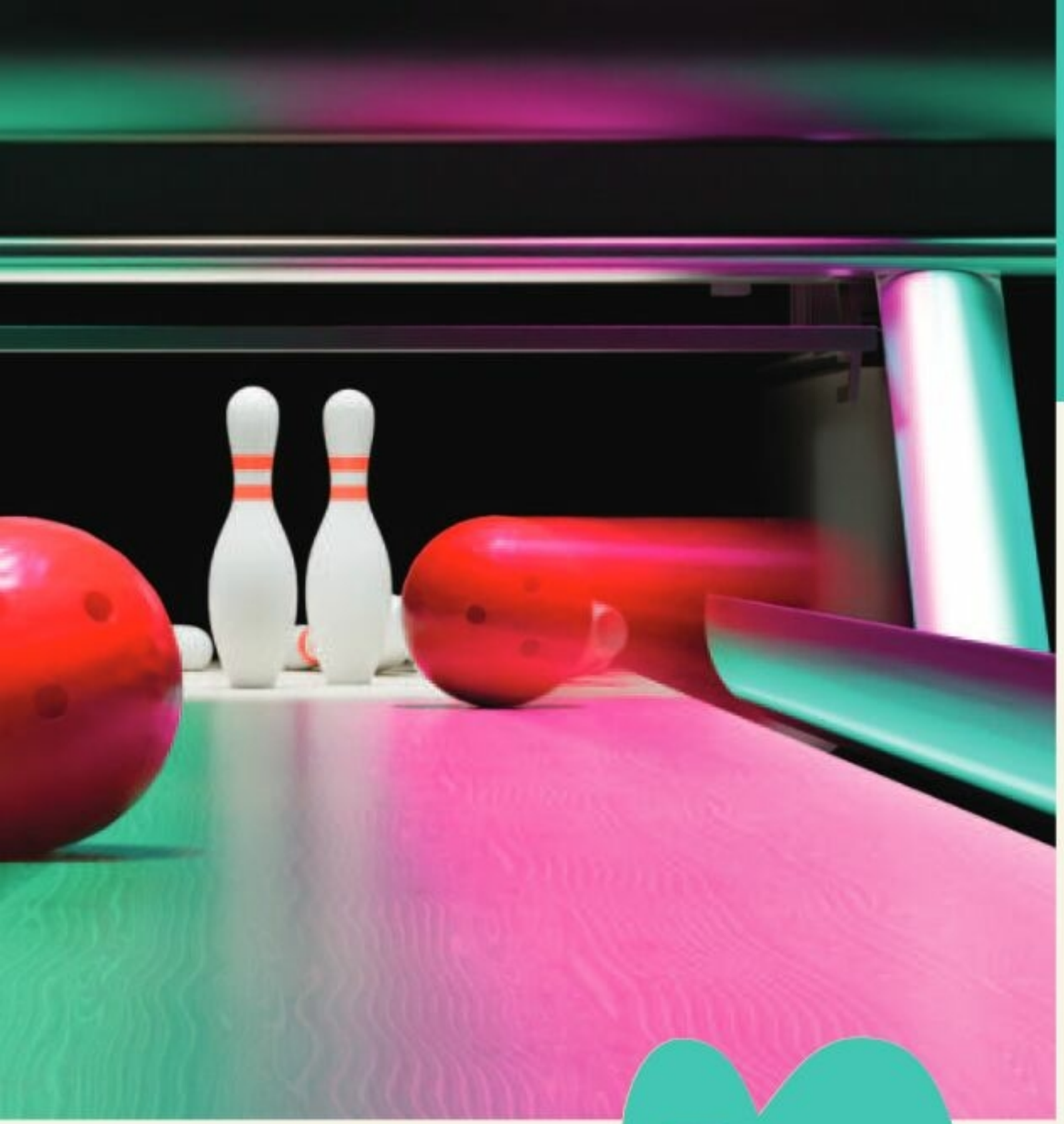
No fim de 2025, mais uma conquista: o Brasil eliminou a transmissão vertical do HIV (de mãe para filho), tornando-se o maior país do mundo a atingir esse feito. Além disso, a mortalidade por Aids vem caindo e está no menor patamar da História. São resultados que mesmo países mais ricos não conseguem.

É no Brasil, inclusive, que se desenvolve uma das linhas de pesquisa mais promissoras para a cura definitiva do HIV. Vamos entendê-la.

O "paciente de São Paulo" ficou indetectável por 18 meses após uma terapia experimental. Esse pode ser o caminho para uma cura.

A cura, ou quase

Em agosto de 2013, a *Super* publicou uma reportagem de capa com o título "Enfim,



a cura da Aids". A manchete, otimista demais, dizia respeito às descobertas científicas da época sobre o porquê de ser tão difícil eliminar o HIV de vez do corpo, mesmo com antirretrovirais tão eficazes.

O HIV se esconde em refúgios recônditos do nosso corpo. Parte dos linfócitos que ele infecta fica latente, num estado de hibernação. O material genético do vírus já está infiltrado no DNA dessas células, mas a produção de mais vírions só ocorre quando os glóbulos brancos acordam, o que acontece gradualmente.

Isso significa que os medicamentos até conseguem eliminar o vírus do sangue, mas eles sempre voltam a aparecer vindos desses "santuários" virais. Por isso, o tratamento tem que ser constante.

Em 2013, na época da última capa da *Super* sobre o assunto, uma linha de pesquisa bastante promissora tentava resolver esse problema. Cientistas queriam usar métodos para "acordar" essas células latentes e, logo depois, matá-las, eliminando os últimos reservatórios do vírus no corpo. Daí o otimismo da reportagem.

Infelizmente, essa abordagem não funcionou muito bem, pelo menos não sozinha. Mas ela ainda pode ser a chave.

MIL é o preço anual do lenacapavir por paciente nos EUA. Países pobres dependerão da versão genérica e de financiamento internacional para aplicá-lo.

"Desde cedo, a gente percebeu que uma única estratégia isolada não ia funcionar", diz Ricardo Diaz, professor da Unifesp que coordena uma pesquisa para encontrar uma cura da doença.

A ideia do estudo é combinar medicamentos que revertem a latência do vírus com outras duas estratégias. A primeira é a intensificação do tratamento antirretroviral: usar mais medicamentos para além do coquetel normal (cinco em vez de três, por exemplo), uma artilharia pesada para tentar eliminar todo o HIV.

A segunda é a imunoterapia, um tipo de tratamento que fortalece e estimula o sistema imunológico do paciente a atacar algum inimigo, usando várias técnicas diferentes. Esse método é usado para tratar alguns tipos de câncer e apresenta resultados promissores para outras doenças.

Nenhuma dessas ideias é nova, diga-se, mas, testadas isoladamente, não funcionaram. A combinação, porém, talvez vingue.

No estudo da Unifesp, que envolveu dezenas de pessoas, um único voluntário, conhecido apenas como "paciente de São Paulo", ficou com níveis indetectáveis do vírus por um ano e meio depois desse combo de terapias, mesmo sem tomar o coquetel. Depois de 18 meses, o HIV voltou a dar as caras – ou seja, ele não foi curado. Mesmo assim, a remissão de longo prazo surpreendeu.

Agora, os pesquisadores brasileiros pretendem continuar nesta linha de pesquisa, tentando adaptar a estratégia para maior eficácia. Outros grupos de pesquisa mundo afora exploram métodos parecidos.

Enquanto os esforços para a cura avançam aos poucos, o lenacapavir, o cabotegravir e a PrEP oral já são mais que realidade, prontos para serem aplicados – basta os governos, empresas e a sociedade civil se mobilizarem para isso. De certa forma, a ciência já fez o seu papel. Resta agora criar condições para que suas descobertas se concretizem em vidas salvas. S

Agradecimentos Alexandre Naime Barbosa, professor da Faculdade de Medicina da Unesp de Botucatu e coordenador científico da Sociedade Brasileira de Infectologia, e Daniela Santoro Rosa, professora de Imunologia da Unifesp.

Texto Maria Clara Rossini *Design* Juliana Krauss

O MUSEU das OBRAS PERDIDAS

Apenas 10% das pinturas e dos artefatos roubados ao redor do mundo são recuperados. Entenda como esses assaltos costumam acontecer, as dificuldades de investigação e a quem interessa surrupiar itens culturais e históricos.

24 DE FEVEREIRO DE 2006, sexta-feira de Carnaval. O cantor Gilberto Gil, que na época era também ministro da Cultura, comandava o trio elétrico Expresso 2222, em Salvador, diante de um sem-fim de gente que comemorava o feriado mais aguardado do Brasil.

Quem vê as fotos de Cybershot de um Gil sorridente ao lado de seu convidado especial, Bono Vox, do U2, não imagina a gravidade da ligação que chegava no celular do cantor baiano.

"Eu tenho uma coisa ruim para te falar em pleno Carnaval", disse José do Nascimento, então diretor do Departamento de Museus do Ministério da Cultura. Foi assim que ele noticiou o roubo de um quadro de Monet, um de Salvador Dalí, um de Matisse, e duas obras de Picasso do Museu da Chácara do Céu, no Rio de Janeiro. O valor estimado das obras na época era de US$ 10 milhões. É, até hoje, o maior roubo de arte da história do Brasil.

Em meio aos foliões, Gil ligou para o ministro da Justiça e acionou a Polícia Federal. O Carnaval atrapalhou as primeiras respostas ao crime – sinal de que a data não foi escolhida ao acaso. Os ladrões se aproveitaram de um dia em que o museu estava vazio, as ruas estavam bloqueadas pelos blocos e as fantasias eram tão variadas que ninguém acharia estranho ver um rapaz com um Monet debaixo do braço. Os assaltantes saíram ilesos.

Os quadros permanecem perdidos, como é o caso de 90% das obras roubadas em todo o mundo ①. "Sempre que isso ocorre dá uma dor no coração, porque a gente parte do pressuposto que a recuperação não vai ocorrer", diz Guilherme Udo, especialista em mediação cultural e professor da Faculdade Belas Artes.

Se todas as obras de arte desaparecidas estivessem em um único museu, ele seria, sem dúvida, um dos mais prestigiados do mundo. Haveria 551 Picassos, 43 Van Goghs, 174 Rembrandts e 209 Renoirs ②, além do famoso *O Concerto*, de Vermeer, *Natividade*, de Caravaggio, e milhares de outras obras.

Em 2025, houve algumas adições notórias ao museu fictício: joias da Coroa francesa roubadas do Louvre, em outubro; oito obras de Matisse e cinco de Candido Portinari levadas da Biblioteca Mário de Andrade, em São Paulo, em dezembro. Assim como na Chácara do Céu, ambas as ações contaram com falhas nos sistemas de segurança das instituições.

A Polícia Internacional (Interpol), que recebe denúncias de instituições culturais de diversos países ③, tem 57 mil obras roubadas em sua base de dados. Já o Art Loss Register, mais focado no mercado privado, contabiliza 700 mil itens. O maior banco de dados de arte e artefatos roubados é o dos Carabineiros, da Itália – 1,3 milhão de itens do mundo todo, disponíveis para consulta ④.

A realidade dos roubos a museus é bem mais comum e menos glamourosa do que aparece em filmes. Vamos entender por que esse tipo de crime tem motivações, interesses e cifras incomparáveis a qualquer outro.

Anatomia de um assalto

Não existem muitos dados sobre como ocorrem os crimes fora dos filmes de ação. Uma pesquisa recente da Universidade de Cambridge ⑤ tentou descobrir o que há em comum entre os casos da vida real. Os pesquisadores compararam 40 grandes roubos de obras de arte ocorridos entre 1990 e 2022.

A maior parte deles envolve algum tipo de violência ou dano ao patrimônio. Eles podem ser como o da Chácara do Céu, em que os ladrões rendem os seguranças e visitantes antes de sair com as obras (20,5% dos casos). Ou como o do Museu de História da Arte de Viena em 2003, quando o assaltante simplesmente quebrou o vidro protetor e saiu correndo com a escultura *Saliera*, que só foi recuperada três anos depois. Essa estratégia foi usada em 28,2% dos casos.

Fotos Getty Images e Wikimedia Commons.

A ARTE DO CRIME

Abaixo, uma linha do tempo dos assaltos a museus mais notórios da História. Veja quais obras já foram recuperadas – e quais permanecem desaparecidas.

RECUPERADA
Ano do roubo
(ano da recuperação)
NÃO RECUPERADA
Quantas obras foram levadas na ação

DÉCADA DE 1910

Quando:
1911 (1913)
1

Obra: MONA LISA,
de Leonardo da Vinci
Onde: Louvre

O quadro havia sido roubado por um ex-funcionário do Louvre – mas o principal acusado do furto foi ninguém menos que Pablo Picasso.

DÉCADA DE 1930

2

1934

OS JUÍZES JUSTOS,
dos Irmãos Van Eyck
Catedral de São Bavão

DÉCADA DE 1940

3

1946 (1976)

ALGA,
de Georgia O'Keeffe
An American Place Gallery

DÉCADA DE 1960

8

1966 (1967)

RETRATO DE JACOB DE GHEYN III,
de Rembrandt
Dulwich Picture Gallery

É considerada a obra mais roubada do mundo, tendo sido furtada pelo menos quatro vezes do mesmo museu.

1967 (1996)

2

RASCUNHOS DE UMA JANELA,
de Pablo Picasso
Universidade de Michigan

As obras faziam parte de uma exposição intitulada "30 Desenhos Contemporâneos". Após o furto, a exibição foi rebatizada simplesmente para "28 Desenhos Contemporâneos".

7

1969 (1975)

O HERMITAGE EM PONTOISE,
de Camille Pissarro
Stephen Hahn Gallery

DÉCADA DE 1970

1972

19

PAISAGEM COM CHALÉS,
de Rembrandt
Montreal Museum of Fine Arts

19

1974 (1974)

MULHER ESCREVENDO UMA CARTA COM SUA CRIADA,
de Johannes Vermeer
Casa Russborough

1976 (1976)

119

119 OBRAS DE PICASSO,
de Pablo Picasso
Palácio dos Papas

DÉCADA DE 1980

9

1985 (1990)

IMPRESSÃO, NASCER DO SOL,
de Claude Monet
Museu Marmottan Monet

DÉCADA DE 1990

?

anos 1990

PASTOR ADORMECIDO,
de François Boucher
Museum of Fine Arts in Chartres

É uma das 238 obras roubadas pelo jovem Stéphane Breitwieser ao longo de seis anos. Para eliminar provas contra o filho, sua mãe destruiu dezenas de quadros roubados.

13

1990

O CONCERTO,
de Johannes Vermeer
Museu Isabella Stewart Gardner

É a obra desaparecida mais preciosa do mundo, com valor estimado em US$ 250 milhões. O assalto ao museu Isabella Gardner é considerado o mais importante de todos os tempos.

1994 (1994)

1

O GRITO,
de Edvard Munch
Galeria Nacional de Oslo

Tempestade no Mar da Galileia, de Rembrandt

A única paisagem de mar pintada por Rembrandt. O quadro foi levado no assalto ao Museu Isabella Gardner em 1990, considerado o maior roubo a museu de todos os tempos.

Segundo a base de dados dos Carabineiros, há 1,3 milhão de obras de arte desaparecidas em todo o mundo.

Em 5,1% dos roubos analisados, os assaltantes se fantasiam ou fingem ser autoridades para ganhar a confiança dos seguranças. Foi o que aconteceu no Museu Isabella Gardner, em Boston (EUA), considerado o maior roubo de arte já registrado.

Em 18 de março de 1990, dois homens vestidos de policiais tocaram a campainha do museu, alegando se tratar de uma reclamação de barulho. Ao entrarem no prédio, os policiais de mentira trancaram os seguranças no sótão e iniciaram o roubo. Foram levadas 13 obras de Rembrandt, Vermeer, Degas e outros – um total estimado em US$ 500 milhões na época (US$ 1,4 bilhão em valores atuais).

As obras nunca foram recuperadas. As molduras que ornavam as pinturas permanecem expostas, vazias, na sala do museu. É uma lembrança de que aquelas imagens estão fora do olhar público há mais de 30 anos.

A forma mais popular de roubar uma obra é agir furtivamente (38,5% dos casos). Mapear as câmeras nos dias anteriores, identificar falhas de segurança e assaltar de madrugada, sem disparar alarmes. Em 1994, ladrões usaram uma escada para entrar na Galeria Nacional de Oslo pela janela e levar uma das versões de →

O Grito (Edvard Munch produziu cinco ao longo da vida). No dia seguinte a administração encontrou um bilhete no local onde ficava a obra, com o recado: "Obrigado pela segurança falha".

Segundo os autores do estudo, não é necessário uma estratégia complexa para executar um roubo a museu. Os ladrões tendem a usar força bruta para burlar os sistemas de segurança, como ferramentas e armas de fogo. Para completar, nenhum dos guardas presentes nos assaltos analisados estava armado. Em 90% dos casos, a equipe de segurança só consegue agir depois da ação, e não durante.

Esse é um dilema comum a museus: enquanto as instituições devem proteger o patrimônio, elas também devem garantir o acesso seguro de milhares de pessoas às obras. Ou seja: não dá para trancafiar as obras num cofre secreto, longe de assaltantes (mas também do público) nem sair atirando para todos os lados durante um assalto.

"Eu gosto de acreditar que a *Mona Lisa* está em um bunker a 1 quilômetro debaixo da terra, e o que está no Louvre é uma cópia fiel", brinca Udo. "Mas sabemos que isso não é verdade."

Porém dá para melhorar os sistemas de proteção. O roubo ao Louvre em 2025 expôs falhas graves na segurança do museu mais visitado do mundo, como a falta de câmeras na janela pela qual os ladrões entraram e em outras áreas do local.

As brechas não são um problema de hoje: em 2014, um relatório ⑥ apontou que a senha para o acesso ao sistema de vigilância do Louvre era... "Louvre".

Se problemas como esses ocorrem em lugares prestigiados como o museu francês, dá para imaginar a situação de instituições menores. "Para a segurança é preciso investimento. E, dentro do contexto brasileiro, a cultura é deixada de lado. O caso da Biblioteca Mário de Andrade escancara um pouco isso", diz Udo.

Na manhã do dia 7 de dezembro de 2025, dois homens entraram na biblioteca pública no centro de São Paulo e renderam um segurança e um casal de visitantes. Embora estivesse abrigando uma exposição de arte, não havia câmeras na biblioteca. →

DÉCADA DE 2000

1994 (2002)

LUZ E COR (TEORIA DE GOETHE),
de William Turner
Schirn Kunsthalle

Para recuperar as obras roubadas, os investigadores as compraram de volta no mercado clandestino.

3

1997 (2019)

RETRATO DE UMA DAMA,
de Gustav Klimt
Galeria de Arte Moderna Ricci Oddi

1

1999 (2012)

ODALISCA COM CALÇAS VERMELHAS,
de Henri Matisse
Museu de Arte Contemporânea de Caracas

No momento do roubo, o quadro foi substituído por uma cópia. A troca só foi descoberta em 2002, quando o original foi oferecido a uma galeria de Miami.

1

2000 (2005)

JOVEM PARISIENSE,
de Pierre-Auguste Renoir
Museu Nacional de Estocolmo

3

2002 (2016)

VISTA DA PRAIA DE SCHEVENINGEN COM TEMPESTADE,
de Vincent van Gogh
Museu Van Gogh

2

2004 (2006)

MADONNA,
de Edvard Munch
Museu Munch

2

2006

HOMEM DE TEZ DOENTIA OUVINDO O SOM DO MAR,
de Salvador Dalí
Museu da Chácara do Céu

Os ladrões sumiram na multidão de um bloco de Carnaval que passava na rua do museu.

5

2007 (2008)

O LAVRADOR DE CAFÉ,
de Candido Portinari
MASP

2

2008 (2008)

MULHERES NA JANELA,
de Di Cavalcanti
Pinacoteca do Estado de São Paulo

4

DÉCADA DE 2010

2010

FLORES DE PAPOULA,
de Pablo Picasso
Museu Mohamed Mahmoud Khalil

1

2010

POMBO COM ERVILHAS,
de Pablo Picasso
Museu de Arte Moderna da Cidade de Paris

5

2015 (2017)

OBRAS DE FRANCIS BACON,
de Francis Bacon
Residência particular

5

DÉCADA DE 2020

2025

JOIAS DA COROA FRANCESA
Louvre

8

2025

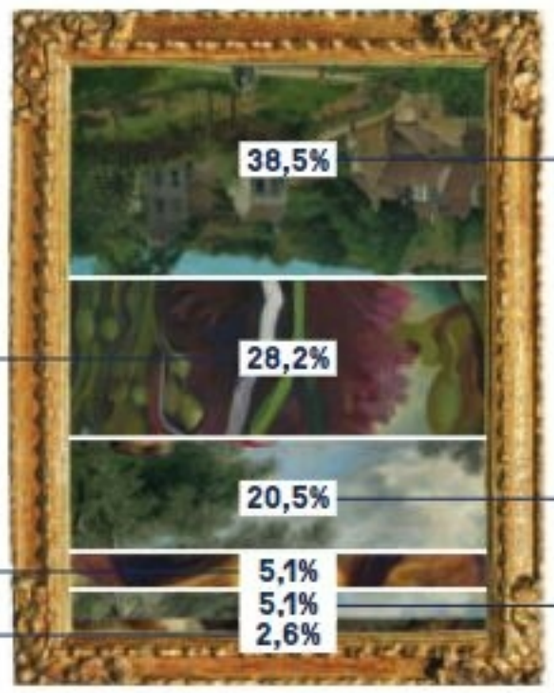
O COWBOY,
de Henri Matisse
Biblioteca Mário de Andrade

13

PEGA LADRÃO

Um estudo de Cambridge analisou 40 roubos a museus entre 1990 e 2022. A maioria deles ocorre de noite – e quase sempre a segurança fica de mãos atadas. Abaixo, veja alguns dados sobre os assaltos.

TIPOS DE ROUBO



DESTRUIR E PEGAR
Romper barreiras de segurança, pegar a obra e sair rápido.

IR EMBORA
Pegar a obra e sair do museu sem burlar sistemas de segurança.

DESCONHECIDO

ROUBO FURTIVO
Burlar a segurança sem disparar alarmes e pegar a obra.

RENDER E PEGAR
Render os seguranças e pegar a obra.

ENGANAR, RENDER E PEGAR
Usar um disfarce para entrar no museu, render os seguranças e pegar a obra.

OBJETIVO

A busca está sendo feita com base nas filmagens do Smart Sampa, programa de segurança pública que possui 40 mil câmeras espalhadas pela cidade.

Mas, afinal: para onde vão as obras roubadas?

Bancando o Sherlock

O primeiro passo para resolver um roubo de arte é notificar as obras perdidas à Interpol. É comum que elas saiam do país onde ocorreu o assalto, então aeroportos, portos marítimos e pontos de controle de fronteiras devem estar cientes do crime.

Segundo Robert Wittman, ex-agente do FBI e um dos maiores especialistas em roubos de arte do mundo, os investigadores do caso devem aprender tudo sobre as obras roubadas: movimento artístico em que elas se inserem, técnicas utilizadas, possíveis colecionadores interessados etc. Além de auxiliar a investigação, esse conhecimento permite discernir a obra verdadeira de uma cópia quando chegar o momento de recuperá-la.

Não é algo trivial. Por volta de 1999, o quadro *Odalisca com Calças Vermelhas*, de Matisse, foi roubado e substituído por uma cópia no Museu de Arte Contemporânea de Caracas, na Venezuela. Ninguém percebeu. O crime só foi descoberto em 2002, quando um negociante de arte tentou vender o original a uma galeria em Miami.

Também é importante conhecer o histórico do vaivém da obra. Um quadro pouco conhecido que foi roubado mais de uma vez (ou que tenha sido alvo de diversas tentativas de assalto) pode sugerir que há um ou mais colecionadores interessados, encomendando os crimes. José do Nascimento, que é mestre em Antropologia Social pela UFRGS, descreve esse tipo de roubo como "ególatra, um crime do desejo".

Há também os assaltantes que levam obras pela adrenalina da coisa. É o caso de Vjeran Tomic e outros ladrões excêntricos que roubaram dezenas de obras ao longo dos anos, sem intenção primária de revendê-las. Tomic recebeu o apelido de "Homem-Aranha francês", graças à habilidade de escalar prédios para entrar em apartamentos.

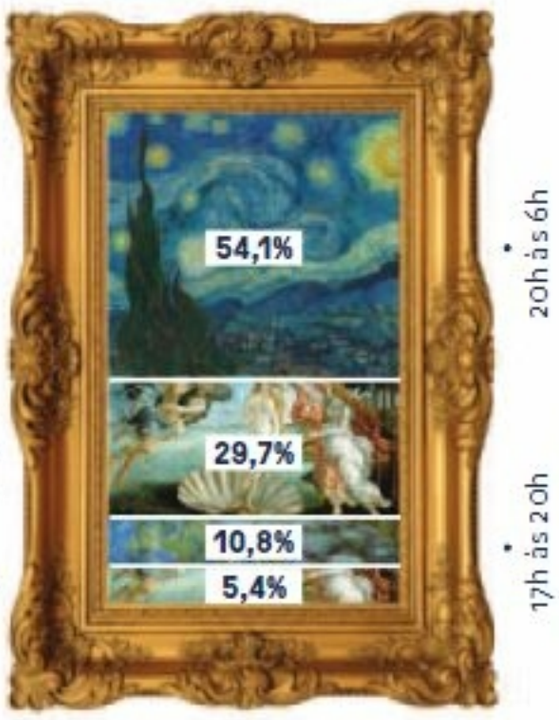
A cena do milionário ou cleptomaníaco que fica em casa admirando a obra roubada, no entanto, representa apenas uma fração dos assaltos. Edgar Tijhuis, pesquisador da Associação para Pesquisa de Crimes contra a Arte (ARCA), fez um levantamento de 50 roubos de arte já solucionados entre 1960 e 2003 ⑦. Segundo a análise, a maior parte das obras é usada como moeda de troca para outros crimes, como tráfico de drogas ou de armas.

"Um Picasso compra quantos diamantes sujos? Ou quantos quilos de fentanil? É esse tipo de conversão", diz Cristina Tardáguila, autora do livro *A Arte do Descaso*, que investiga o assalto ao Museu da Chácara do Céu, em 2006. Ela participou de uma conferência da ARCA em 2013 para entender o contexto em que esses crimes ocorrem.

O valor de moeda explica a dificuldade de encontrar as obras roubadas. Mesmo quando os ladrões são pegos, muitas vezes as obras permanecem desaparecidas. "Elas circulam muito rápido. É como ir atrás de uma nota de 100 dólares marcada com uma estrelinha – você não vai achá-la", diz Tardáguila.

Ela conta ainda que, entre os pesquisadores de arte, há uma teoria de que as obras roubadas estejam sendo usadas como garantia para pegar empréstimos em bancos. Segundo a pesquisa de Tijhuis, 18 obras

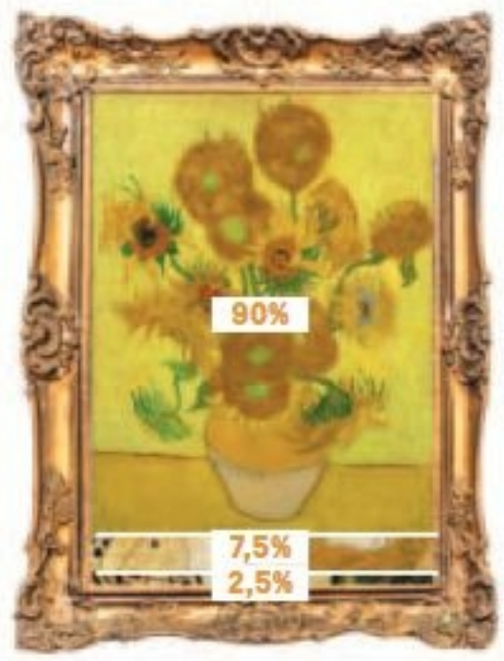
HORÁRIO DO ROUBO



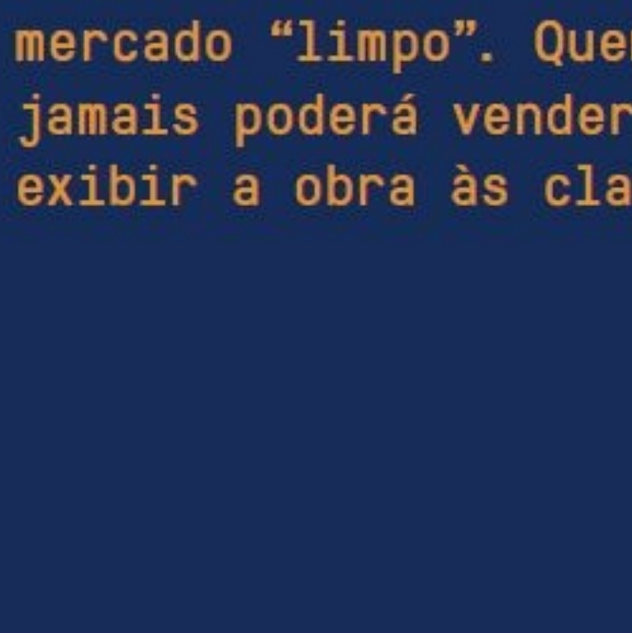
ITENS LEVADOS

PARTICIPAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS INTERNOS

QUANDO A SEGURANÇA AGIU



Quando vendidas ilegalmente, estima-se que as obras custem menos de 10% de seu valor no mercado "limpo". Quem compra jamais poderá vender ou exibir a obra às claras.



***A Dança*, de Pablo Picasso**

Uma das cinco obras levadas no assalto ao Museu da Chácara do Céu, em 2006. Sem sinal dos quadros ou dos autores do roubo, o crime prescreve em 2026.

roubadas na Casa Russborough em 1986, na Irlanda, possivelmente foram usadas para esse fim.

Um fenômeno curioso acontece com as obras surrupiadas: seu valor é baixíssimo no mercado clandestino. Quando são vendidas ilegalmente, estima-se que as obras custem menos de 10% de seu valor no mercado "limpo". O motivo é evidente: quem compra participa do crime como receptador, e jamais poderá vender ou exibir a obra às claras.

Mais comum é que os assaltantes peçam um resgate à própria instituição de arte. Isso ocorreu com *O Grito* em 1994. Alguns dias após o roubo, os ladrões pediram US$ 1 milhão para devolvê-lo à Galeria Nacional de Oslo. Após terem o pedido negado, tentaram vender para um suposto representante do Museu Getty, em Los Angeles, por um valor semelhante. Quem apareceu para pegar o quadro foi a polícia, e os ladrões foram presos.

Caso fosse vendido no mercado formal, *O Grito* passaria dos US$ 120 milhões ⑧. Por que, então, o museu não aceitou pagar a bagatela de US$ 1 milhão?

A recomendação dos maiores especialistas em crimes de arte é jamais pagar pelo resgate. Essa atitude legitimaria o assalto e colocaria um valor em obras que, em muitos casos, são inestimáveis. O crime não pode compensar.

A realidade, porém, é que ele compensa na maioria das vezes (lembre-se: só 10% das obras roubadas são encontradas). Seja circulando como moeda, penduradas num quarto escuro ou até mesmo destruídas, o destino dessas obras ainda é um mistério. E os maiores lesados não são museus nem galerias – e sim a própria população, que perde o acesso às evidências palpáveis da história e da cultura humanas.

Em fevereiro de 2026, o roubo ao Museu da Chácara do Céu completa 20 anos. O marco não é só simbólico: este é o ano em que o crime prescreve. Isso significa que o Estado perde o direito de punir os autores do assalto, pois não houve uma denúncia eficaz em até duas décadas após o ocorrido. Os ladrões nunca foram identificados – e as cinco vítimas do maior roubo de arte brasileiro seguem sem esperança de voltar para casa. S

Fontes ① artigo "The art of stolen art"; ② Cálculo feito por Edward Dolnick em 2007, no livro *O Grito Roubado*; ③ Stolen Work of Arts Database; ④ Carabinieri del Comando Tutela Patrimonio Culturale; ⑤ artigo "The science of art theft: using data to identify criminal patterns, 1990-2022"; ⑥ Agência Nacional Francesa de Cibersegurança (ANSSI), segundo informações obtidas pelo jornal Libération; ⑦ artigo "Who are stealing all those paintings?"; ⑧ com base no leilão de uma das cinco versões de *O Grito*, em 2012.

A invenção do SOFT POWER

Dos filmes de Hollywood às músicas do K-Pop, passando pela comida italiana e os mangás japoneses, o poder cultural está em toda parte. Ele é peça central da geopolítica moderna. Mas pouca gente conhece sua verdadeira origem: a Índia de 1.800 anos atrás.

Texto *Reinaldo José Lopes* Design e colagem *Caroline Aranha* Edição *Bruno Garattoni*

Fotos Getty Images e Unsplash.

A América Latina tem 663 milhões de habitantes, dos quais 95% falam espanhol ou português e 85% se declaram católicos ou evangélicos ①. Não há nada de misterioso nesses números. A predominância do espanhol, do português e do cristianismo tem diretamente a ver com a conquista militar do território pelos europeus da Península Ibérica a partir do fim do século 15. Portugueses e espanhóis impuseram seus reis, suas leis e sua fé aos indígenas e africanos escravizados. Mas a força bruta não é, claro, o único meio pelo qual algum povo pode adotar a cultura de outro.

Olhe ao redor e você encontrará muitas provas disso. Os filmes de Hollywood, as músicas do K-Pop, os mangás japoneses ou a culinária italiana, entre diversas outras coisas, são exemplos do chamado *soft power*. Esse termo, popularizado pelo cientista político americano Joseph Nye em 1990, se refere à capacidade de um país ganhar projeção na arena global, construindo uma imagem positiva, sem disparar um tiro. É um poder cultural, capaz de seduzir outras nações em vez de dobrá-las à força. Todo país tenta cultivar o próprio soft power. O Brasil é muito conhecido – e querido – na Rússia, por exemplo, devido à exportação das nossas telenovelas para lá entre a década de 1970 e 2022 (quando a prática foi interrompida em razão da Guerra da Ucrânia). O futebol também faz parte do nosso arsenal cultural.

O soft power é um elemento valioso da geopolítica moderna. Mas ele é muito mais antigo do que parece. Dê uma olhada no mapa da Ásia. A distância mais curta por terra entre a Índia e o Camboja é de 4.700 km. E da Índia para Sumatra, uma das principais ilhas da Indonésia, são mais de 13 mil km. Acontece que, em plena Idade Média, tanto o Camboja (e vários países vizinhos) quanto Sumatra, lá na proverbial casa do chapéu, adotaram o alfabeto, a literatura e duas religiões diferentes (o budismo e o hinduísmo) inventados na Índia.

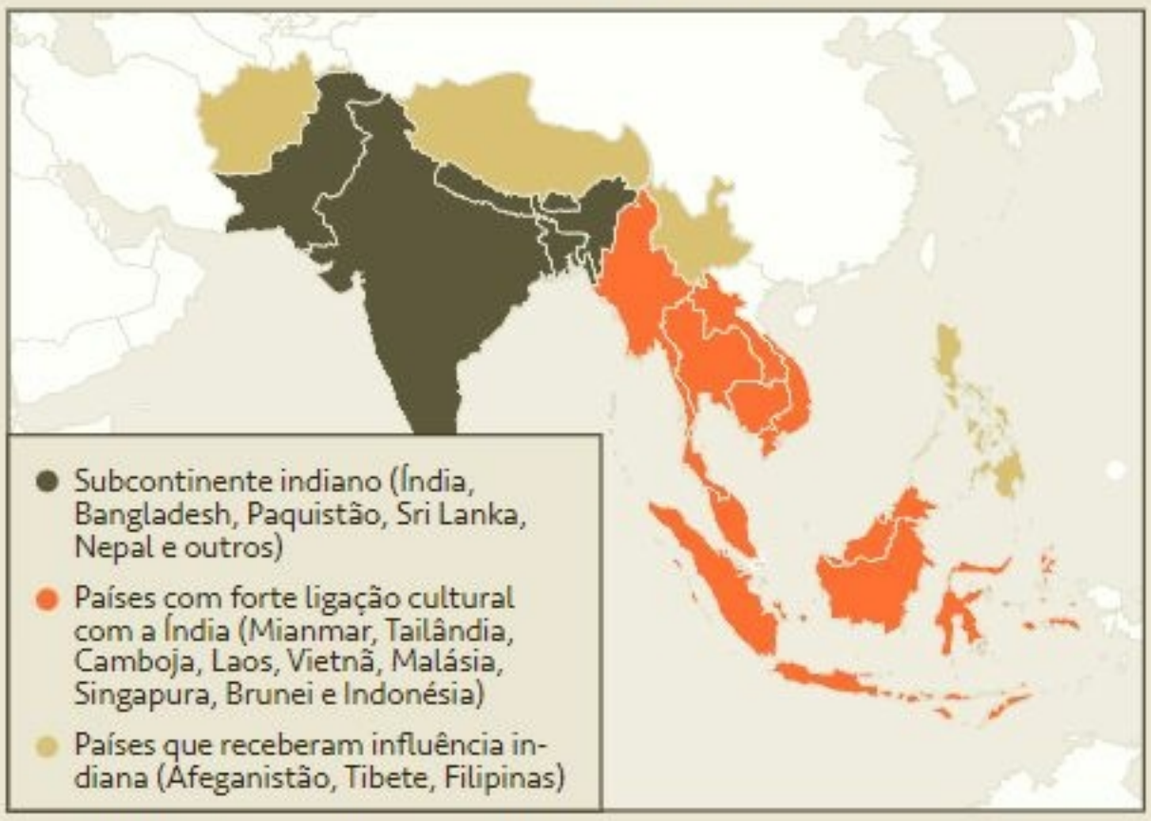
Não há qualquer indício de que exércitos indianos tenham desembarcado nesses lugares tão distantes e conquistado os povos nativos à força. A própria Índia estava muito longe de ser um país unificado na época, o que dificultaria um bocado esse tipo de aventura imperial. O que aconteceu foi que a força do comércio e o esplendor cultural indiano influenciaram povos de metade da Ásia. Nascia assim o que o historiador escocês William Dalrymple chama de "Indosfera", numa vasta área que ia do Afeganistão e demais países da Ásia Central até a Indonésia.

E o surgimento da Indosfera pode estar relacionado, ironicamente, à decadência do Império Romano, conforme argumenta Dalrymple em seu recente livro *The Golden Road* ("A Estrada Dourada", ainda não lançado no Brasil). Os brasileiros costumam aprender que o comércio marítimo da Índia com a Europa só começou para valer depois que o português Vasco da Gama apareceu por lá com seus navios (e canhões) em 20 de maio de 1498. As riquezas do subcontinente, porém, já atraíam os europeus muito antes disso, como mostra o fato de que um tal Alexandre, o Grande deu as caras no noroeste da região, derrotando exércitos indianos que usavam elefantes de guerra, em 327 a.C. Mais de 1.800 anos antes de Vasco da Gama.

Ao que parece, Alexandre precisou dar meia-volta porque seus soldados começaram um motim. O império do jovem conquistador começou a se fragmentar logo depois de sua morte. Mas os herdeiros nunca cortaram o contato com os povos indianos, nem deixaram de se interessar pelas riquezas comerciadas com eles, em especial a seda, o marfim e especiarias como a pimenta-do-reino (pois é, igualzinho a Vasco da Gama). Quando os romanos enfim tomaram para si toda a metade ocidental do império de Alexandre (inclusive o litoral do Egito, no Mar Vermelho, algumas décadas antes do nascimento de Cristo), a coisa ficou comercialmente muito interessante para mercadores da Índia e compradores de Roma. Para entender o porquê, precisamos falar um pouquinho sobre clima.

A INDOSFERA

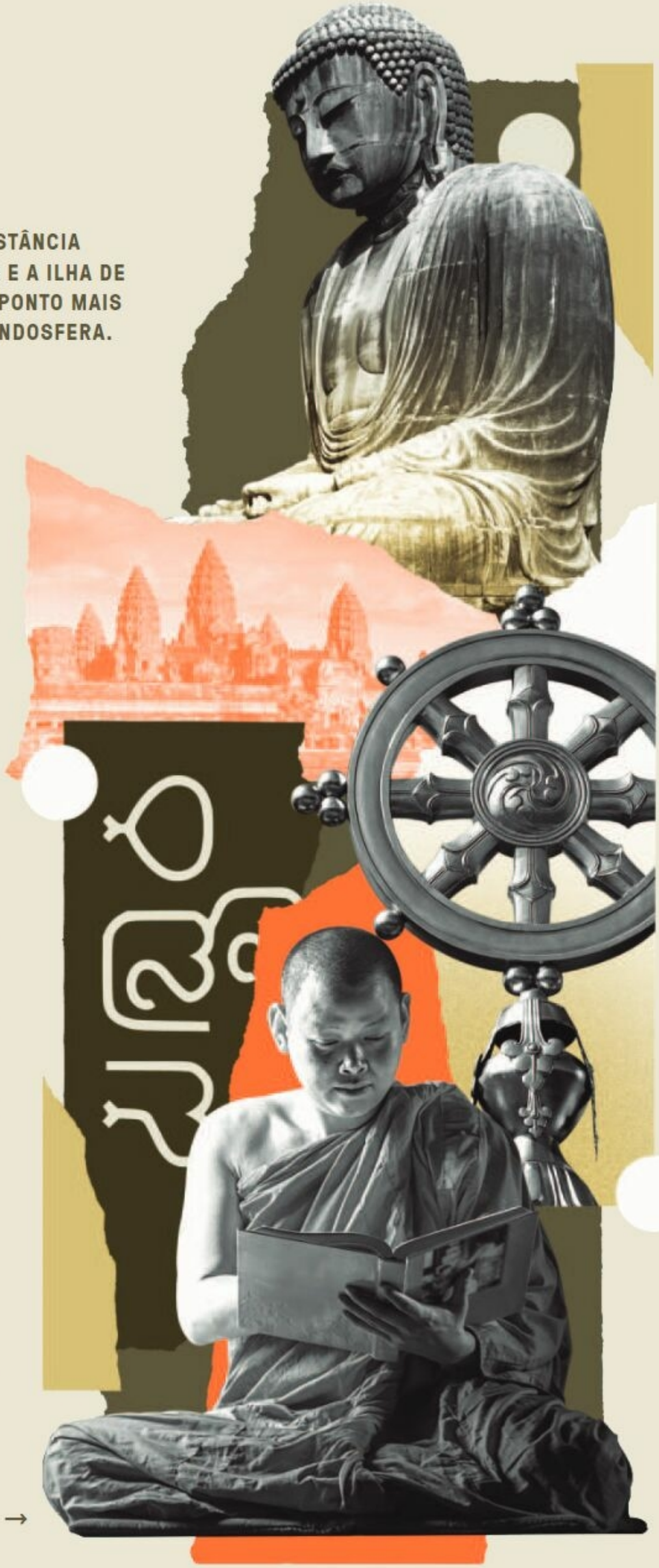
Sem disparar um tiro, a Índia conseguiu exportar seu alfabeto, sua literatura e duas religiões para pontos longínquos.



Fontes ① ECLAC-ONU, 2024; "Religion in Latin America and the Caribbean", Pew Research Center, 2025.

13

MIL KM É A DISTÂNCIA ENTRE A ÍNDIA E A ILHA DE SUMATRA – O PONTO MAIS DISTANTE DA INDOSFERA.



No verão do Hemisfério Norte, o platô do Tibete esquenta e se transforma numa área de baixa pressão que atrai ventos úmidos vindos da Baía de Bengala – a imensa curva do litoral que vai do leste da Índia até a Malásia e a Indonésia. No inverno, a coisa se inverte, e ventos gelados do Himalaia rumam para o mar, que ainda está muito mais quente que as montanhas. "A Península Indiana está postada no meio desse vórtice de ventos, as monções, que sopram para um lado durante seis meses e vão para o outro lado na metade seguinte do ano", explica Dalrymple. O resultado prático disso é que, na Índia, bastava sair do porto na época certa para chegar ao Egito em 40 dias, se você viajasse para o oeste, ou ao sul da China e Sumatra em menos de um mês, cortesia do empurrão das monções. Para os padrões do mundo antigo e medieval, uma jornada muito prática e rápida.

Nos primeiros séculos da Era Cristã, a rota que realmente estava bombando era a que saía do oeste da Índia para o Egito. Por um motivo muito simples: era lá que estava o ouro da elite romana. Estimativas feitas com base em papiros descobertos em solo egípcio – basicamente recibos alfandegários – indicam que o comércio com a Índia transportava valores equivalentes a toda a arrecadação tributária de várias províncias do Império somadas.

O outro lado da moeda, literalmente, foi achado por arqueólogos na Índia: dezenas de milhares de moedas romanas de ouro e de prata foram parar lá. Em termos históricos, porém, a festa não durou tanto assim. Mais ou menos a partir de 150 d.C., o comércio bilateral indo-romano começou a minguar. Provavelmente, em parte, por causa das crises políticas e econômicas que afetaram Roma.

Resultado: a torneira do ouro romano se fechou. Mas os indianos, em especial os comerciantes da costa leste e sudeste do subcontinente, sabiam que era possível se voltar para o leste do planeta. Afinal, era lá que estavam *Suvarnabhumi*, "as Terras do Ouro" – em sânscrito (a língua de boa parte da Índia então), um termo genérico para o Sudeste Asiático como um todo. No *Ramayana*, um dos poemas épicos indianos mais ou menos equivalentes aos de Homero para os gregos, um personagem, o rei-macaco Sugriva, diz que nessas →

A DIPLOMACIA DOS NOODLES

Como o macarrão frito se tornou o maior símbolo de um país.

O PAD THAI é um macarrão frito na panela wok, com molho de peixe, tofu, camarão, amendoim e muita pimenta. Ele é o principal símbolo da Tailândia. O que pouca gente sabe é que, na verdade, sua fama resulta de uma grande ação de "gastrodiplomacia". Há duas versões para a origem do prato. Uma diz que ele surgiu nos anos 1930, trazido por imigrantes chineses. A outra conta que faltou arroz na Tailândia durante a Segunda Guerra, e o governo reagiu inventando o pad thai. O certo é que, em 2001, as autoridades criaram um programa chamado Global Thai, com a meta de espalhar 3 mil restaurantes tailandeses pelo planeta: o governo dava subsídios para quem topasse montar um. Funcionou. Nos EUA, há 1 restaurante tailandês para cada 56 imigrantes desse país. É uma proporção dez vezes maior que a de restaurantes mexicanos, por exemplo. (*BG*)

regiões "os metais preciosos podem ser tirados da terra tal como a lama em outros lugares".

Ok, certamente era exagero, mas o fato é que sucessivas gerações de comerciantes e brâmanes (a casta sacerdotal da Índia) passaram a fazer fortuna nas *Suvarnabhumi*. Mais ou menos a partir do ano 200 d.C., os dados arqueológicos revelam a presença crescente de viajantes indianos no Vietnã, no Laos, no Camboja e na Indonésia. Apesar dos indícios de miscigenação nos estudos de DNA antigo, com presença de pessoas de origem parcialmente indiana na região, não há nenhum sinal de que aventuras imperiais indianas tenham ocorrido nessa época. O que houve foi uma incorporação entusiasmada da cultura da Índia, em vários aspectos. Todos os sistemas de escrita originalmente adotados na região, por exemplo, aparecem nesse momento – e são adaptações da escrita *pallava*, da região do Deccan (sudeste da Índia), um tipo de alfabeto ideal para escrever em folhas de palmeira.

Começaram as conversões em massa às religiões indianas trazidas por missionários, primeiro budistas e depois hinduístas – em ambos os casos, sem nenhum tipo de uso da força. Isso resultou da influência comercial, não de ações de monarcas ou do estado. Puro soft power.

Aliás, enquanto o budismo quase desapareceu na Índia, onde surgiu 2.500 anos atrás, ele é até hoje a principal religião da Tailândia, do Camboja, do Laos, da Mongólia, do Japão e do Vietnã, entre outros lugares. E o maior santuário hindu já construído – com área quatro vezes maior que a do Vaticano – é Angkor Wat, no Camboja. Provas da força, e da perenidade, do soft power indiano.

Carbonara, rock e animes

Seria o caso da Índia, pacifista, a exceção que comprova a regra? Afinal de contas, é muito comum que certos países, tanto no passado quanto no presente, adquiram soft power não necessariamente por oposição ao *hard power* (o poder militar e político), mas até como consequência dele. Ambas as formas podem se tornar quase inseparáveis.

Faz séculos, por exemplo, que a França dita para outros países europeus

o que é considerado de primeira qualidade na literatura, na moda e na culinária; até pouco tempo atrás, o grande idioma da diplomacia era o francês, não o inglês. Na guerra entre México e EUA (entre 1846 e 1848), por exemplo, na hora de negociar, os mexicanos não falavam inglês, e os americanos não sabiam espanhol, mas havia gente que falava francês dos dois lados do conflito, o que permitiu que as conversas de paz andassem.

Entretanto, esse papel "soft" da cultura francesa provavelmente só se consolidou porque o Estado francês foi um dos primeiros a se unificar e consolidar seu poder na Europa medieval, tornando-se uma grande potência militar durante muito tempo – enquanto a Itália e a Alemanha estavam totalmente fragmentadas em pequenos reinos e repúblicas. Já no século 20, o mundo inteiro passou a vestir os jeans, a ouvir e copiar o rock (e outros estilos musicais) e comprar carros americanos.

Mas esse fenômeno só se tornou global de fato depois que os EUA saíram da Segunda Guerra Mundial, em 1945, como a grande potência ocidental vitoriosa. Para quem consegue usar seu hard power, o soft power acaba vindo como um subproduto natural.

Dois dos países derrotados pelos EUA e seus aliados na Segunda Guerra Mundial, porém, mostram que dá para retomar e até aumentar o prestígio internacional mesmo após o desastre no campo de batalha.

Estamos falando, é claro, do Japão e da Itália, que tinham se aliado com os nazistas durante o conflito. Bem antes da guerra, ambos os países haviam se tornado exportadores de mão de obra para o continente americano, com destaque para países como o Brasil, os EUA e a Argentina (neste último caso, somente com relação à imigração italiana). Durante a guerra, aliás, essas minorias chegaram a ser discriminadas e perseguidas nas Américas: no Brasil, imigrantes italianos e alemães foram proibidos de ensinar seus idiomas aos filhos, enquanto os EUA montaram campos de concentração para cidadãos de origem japonesa.

Com a chegada da paz, porém, a presença dessas diásporas acabou se transformando num vetor de soft power para italianos e japoneses – assim como a presença maciça de comerciantes e missionários indianos influenciou o Sudeste Asiático.

O PODER DA CHINA SÓ ESTARÁ COMPLETO QUANDO TIVER TAMBÉM UM LADO "SOFT". E ELA VEM PROGREDINDO NISSO.

O Japão e a Itália souberam aproveitar essa oportunidade, não apenas para produzir um "milagre econômico" com a ajuda dos investimentos americanos como também para consolidar suas marcas globais. Os italianos deixaram de ser conhecidos apenas pelas glórias artísticas do Renascimento e do Império Romano, virando referência em design e culinária para as massas (sem trocadilho), enquanto os japoneses mergulharam na era dos eletrônicos, primeiro como fabricantes de produtos baratos e, pouco mais tarde, como criadores de tecnologias.

Em ambos os casos, outra lição do antigo soft power indiano foi colocada em prática. Para os que querem adquirir projeção global, algum tipo de miscigenação cultural é indispensável: é preciso saber transformar o charme da sua cultura num pacote que misture o exotismo e a familiaridade. O exemplo mais óbvio é a própria culinária italiana "tradicional" de hoje em dia – que, na verdade, muitas vezes não é tão tradicional assim.

Espaguete *alla carbonara*? Ele só surgiu nos anos 1950. Fettuccine Alfredo? Primeiras menções nos anos 1920 e 1930 como "fettuccine com manteiga", virando "Alfredo" apenas nos anos 1950 também. Ambos os casos, assim como a forma mais popular e globalizada das pizzas, estão fortemente ligados à presença de imigrantes italianos nos EUA e ao contato das tropas americanas que ocuparam a Itália durante a Segunda Guerra com a culinária local. Esses e outros exemplos de "tradições inventadas" são discutidos pelo historiador Alberto Grandi, da Universidade de Parma, em seu livro *As Mentiras da Nonna*.

No Japão, cuja economia vive décadas de estagnação, a Keidanren (principal associação empresarial do país) defendeu em 2023 a meta de quadruplicar a produção de entretenimento voltado para outros países – com foco nos animes, mangás e games – para alavancar o crescimento econômico. A grande ironia, porém, é que, da atual lista dos jogos mais populares para celular no Japão, um terço foi desenvolvido... na China. A China é uma superpotência emergente, mas seu poder só estará completo quando tiver também o lado "soft".

E ela sabe disso. Não foi por acaso que, na primeira década deste século, os chineses apostaram alto na realização da Olimpíada de Pequim. Mais recentemente, o governo chinês tem espalhado pelo mundo centenas de unidades dos Institutos Confúcio, destinados a promover a cultura do país. Não será surpresa se os próximos fenômenos da cultura pop vierem da China. Um exemplo são os bonecos Labubu, da empresa chinesa Popmart, que se tornaram febre global em 2025. Mas, ironicamente, só graças ao soft power de outro país: eles ganharam a atenção do mundo depois que uma cantora do grupo Blackpink, de K-Pop, postou uma foto carregando um. S

notícias do SUBSOLO

Um dino que vomitou um pterossauro. A peça que faltava na 18ª dinastia do Egito Antigo. E um cérebro que o Vesúvio transformou em vidro. A seguir, algumas das descobertas arqueológicas e paleontológicas mais instigantes de 2025.

Texto **Bela Lobato e Luiza Lopes** • Edição **Rafael Battaglia Popp**
Design **Cristielle Luise** • Ilustração **Henrique Petrus**

TUDO QUE PASSA pela Terra deixa vestígios. O tempo e os fenômenos naturais apagam a maioria, é verdade – mas, em condições propícias, ossadas, pegadas e artefatos podem durar milhões de anos. É sobre esses rastros que cientistas dedicados a decifrar o passado se debruçam. O foco dos paleontólogos são os fósseis de todo tipo de ser vivo – eles trabalham com uma janela de tempo extensa, desde o surgimento da vida na Terra, há quase 4 bilhões de anos. Os arqueólogos, por sua vez, concentram-se em vestígios humanos – que, mesmo quando têm centenas de milhares de anos, ainda são relativamente recentes levando em conta a idade do nosso planeta. Prepare sua máquina do tempo: a seguir, dez das novidades mais antigas do ano que passou.

O terceiro olho

506 milhões de anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Colúmbia Britânica, Canadá.

ANTES Ocorre a Explosão Cambriana, período em que, em pouco tempo, surgiram os ancestrais de muitos animais atuais – como moluscos, artrópodes e os primeiros parentes dos vertebrados.

DEPOIS Alguns desses animais desenvolvem esqueletos mais rígidos, olhos complexos e hábitos predatórios, dando início a uma corrida evolutiva entre predadores e presas nos oceanos.

O ***MOSURA FENTONI*** tinha o tamanho de um dedo indicador. Seu corpo era dividido em 16 segmentos, e ele nadava pelos oceanos com movimentos ondulatórios, tipo os das arraias.

Ele era um radiodonte, ordem extinta de artrópodes marinhos que inclui alguns dos primeiros predadores dos oceanos. Enquanto seus parentes respiravam pela superfície do corpo, o *M. fentoni* desenvolveu guelras na parte traseira, o que tornou a troca de gases mais eficiente. Ele também tinha três olhos – o central, provavelmente, era usado para percepção de luz e orientação.

A identificação da espécie ocorreu a partir de 60 fósseis coletados entre 1975 e 2022 no Canadá e ajuda a entender a diversificação e a evolução dos primeiros artrópodes. É algo essencial: hoje, esse filo inclui insetos, aranhas e crustáceos e responde por cerca de 80% de todas as espécies de animais vivos ①.

Indigestão pré-histórica

110 milhões de anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Chapada do Araripe, entre Ceará, Pernambuco e Piauí.

ANTES A América do Sul ainda estava ligada à África. A região do atual Brasil fazia parte do supercontinente Gondwana, que começava a se fragmentar.

DEPOIS A abertura do Oceano Atlântico avançou e separou os dois continentes. O litoral brasileiro começou a se formar, e populações de animais passaram a evoluir isoladas.

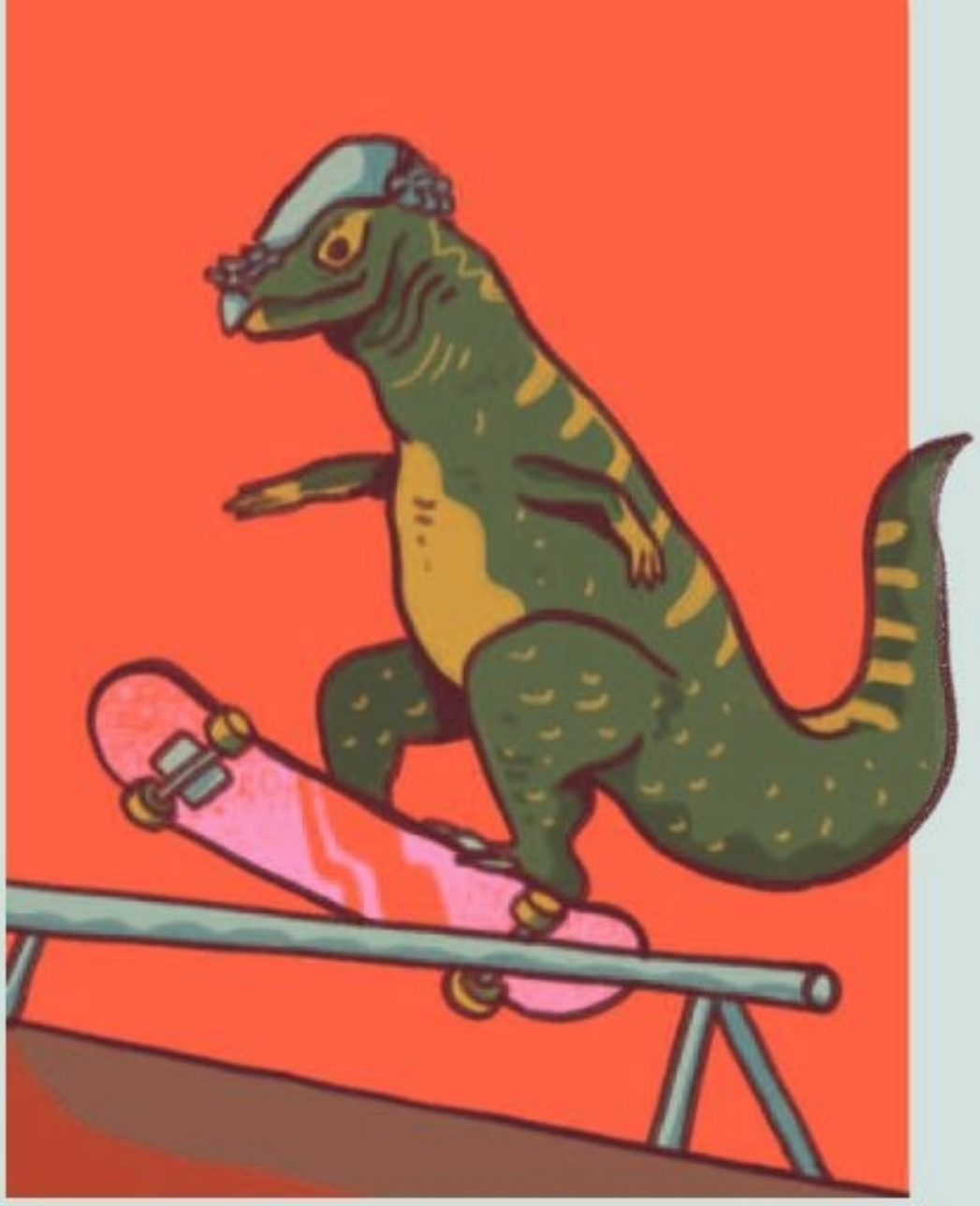
SEM MUITA ELEGÂNCIA, um dinossauro (cuja espécie ainda é um mistério) regurgitou parte da sua janta – dois pterossauros. O vômito caiu em uma laguna e foi logo soterrado por uma lama fina.

Meio nojento, sabemos. Mas foi um golpe de sorte, já que a combinação rara de fatores permitiu a preservação do bloco de vômito.

Encontrado nos anos 1980, esse material passou décadas esquecido no acervo do Museu Câmara Cascudo, em Natal (RN). Agora, uma análise revelou que se trata de uma nova espécie de pterossauro, batizada de *Bakiribu waridza*. Do porte de uma gaivota, ele tinha uma mandíbula longa e centenas de dentes finos usados para filtrar alimentos.

O achado é o primeiro registro desse grupo nos trópicos e ajuda a preencher uma lacuna evolutiva entre espécies europeias e sul-americanas. Obrigado, dino com estômago sensível ②.

Fontes ① artigo "Early evolvability in arthropod tagmosis exemplified by a new radiodont from the Burgess Shale"; ② artigo "A regurgitalite reveals a new filter-feeding pterosaur from the Santana Group".



Cabeça dura

108 milhões de anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Khuren Dukh, Deserto de Gobi, Mongólia.

ANTES O clima do planeta passava por um período bastante quente, com mares mais altos e extensas áreas alagadas. Dinossauros já dominavam os continentes.

DEPOIS As plantas com flores se espalharam rapidamente e passaram a moldar os ecossistemas terrestres.

UMA CABEÇA feita para dar cabeçadas. Essa é a característica que define os paquicefalossauros, dinossauros de crânio grosso e arredondado que há décadas intrigam os cientistas. Agora, paleontólogos identificaram o mais antigo e completo fóssil já conhecido desse grupo, trazendo novas pistas sobre quando e por que essa estrutura surgiu.

A espécie recém-descoberta, *Zavacephale rinpoche*, era um herbívoro de pequeno porte, com menos de 1 metro de comprimento e cerca de 9 quilos. O achado é raro porque preserva não só a cúpula da cabeça mas também membros, cauda e ossos das mãos.

A análise indica que o animal ainda era jovem quando morreu, mas já tinha o crânio totalmente espesso. Isso sugere que a "cabeça dura" se formava cedo e reforça a hipótese de que era usada em interações sociais, como exibições e confrontos com outros indivíduos para conquistar uma parceira ③.

A marcha dos dinos

70 milhões de anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Parque Nacional de Torotoro, Bolívia.

ANTES A América do Sul já era um continente quase isolado, com dinossauros adaptados a ecossistemas quentes, florestados e dominados por plantas com flores.

DEPOIS Há 66 milhões de anos, o choque de um meteoro com a Terra provocou a extinção da maior parte dos dinos.

NA BOLÍVIA, novas expedições revelaram a maior concentração de pegadas de dinossauros do mundo. Cerca de 3,5 mil delas já eram conhecidas, mas uma nova pesquisa subiu o número para 16,6 mil.

Há mais de dez formatos de pegadas diferentes, mas ainda não dá para saber quantas ou quais seriam as espécies responsáveis. Alguns rastros são compatíveis com os terópodes, animais bípedes e majoritariamente carnívoros. Também há registros de dinos que nadaram ou arrastaram sua cauda no chão – a maioria, paralelamente a um corpo d'água que existia na região.

Tudo isso se preservou graças ao solo do local, que tinha uma composição de minerais e matéria orgânica especial. Foi ali que os dinos deixaram suas marcas – num processo parecido com o das celebridades de Hollywood que botam suas mãos no cimento fresco ④.

Fontes ③ artigo "A domed pachycephalosaur from the early Cretaceous of Mongolia". ④ artigo "Morphotypes, preservation, and taphonomy of dinosaur footprints, tail traces, and swim tracks in the largest tracksite in the world: Carreras Pampa (Upper Cretaceous), Torotoro National Park, Bolivia".

Gigantes entre nós

Entre 12 mil e 3 mil anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Ceará e Mato Grosso do Sul, Brasil.

ANTES Entre 16 mil e 11 mil anos atrás, caçadores-coletores usavam ferramentas de pedra simples onde hoje é Lagoa Santa (MG). Entre eles havia Luzia, o fóssil humano mais antigo das Américas ⑤.

DEPOIS Em 1500 d.C, os portugueses chegaram ao litoral do que hoje é o Nordeste do Brasil e deram início à colonização.

HÁ 2,58 MILHÕES de anos, começou a se espalhar pelo mundo um grupo exótico de mamíferos enormes que incluía mamutes, tigres-dentes-de-sabre e dezenas de bichos que hoje nos pareceriam bizarros – como o *Xenorhinotherium bahiensis*, que, com 2 metros de altura, tinha corpo de lhama e tromba de anta.

A extinção da megafauna, causada principalmente por mudanças climáticas, é um marco do fim do Pleistoceno, uma época geológica que, há 11.700 anos, deu lugar à atual, o Holoceno. A América do Sul teve o cenário mais drástico: cerca de 83% dos gêneros foram extintos ⑥.

Embora existam muitas controvérsias sobre a chegada dos humanos às Américas, a maioria dos pesquisadores concorda que não houve uma grande janela de tempo de convivência com os mamíferos gigantes por aqui. Esse era o consenso – mas que pode estar prestes a mudar.

Em 2025, um estudo brasileiro ⑦ propôs modificações nessa linha do tempo, a partir da datação por radiocarbono em oito fósseis do Ceará e do Mato Grosso do Sul. Os resultados apontam que vários gigantes driblaram a extinção até cerca de 3 mil anos atrás – quando não há dúvida de que já havia humanos por toda a América do Sul.

Além de revolucionar o entendimento sobre os ecossistemas no passado do planeta, a descoberta também pode dizer muito sobre culturas humanas. Pesquisadores suspeitam que algumas figuras mitológicas tenham vindo da convivência com a megafauna. Por exemplo, a lenda amazônica do mapinguari, uma besta peluda e enorme, pode ter sido inspirada pelas preguiças-gigantes, que tinham 4 metros de altura e 6 metros de comprimento.

Fontes ⑤ tese "Microvestígios botânicos em artefatos líticos do sítio Lapa do Santo (Lagoa Santa, Minas Gerais)"; ⑥ artigo "Megafauna extinction in South America: A new chronology for the Argentine Pampas"; ⑦ artigo "3,500 years BP: The last survival of the mammal megafauna in the Americas".

Chá revelação

146 mil anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Ásia.

ANTES Entre 226 mil anos e 169 mil anos atrás, no platô do Tibete, as marcas de mãos e pés de crianças hominídeas formaram a arte rupestre mais antiga de que se tem notícia ⑧.

DEPOIS Os neandertais foram extintos há 40 mil anos; os denisovanos, há 32 mil. Ambos cruzaram com o *Homo sapiens* e deixaram marcas em nosso genoma.

EM 1933, um crânio quase completo foi encontrado em Harbin, na China. Diferente de tudo que se conhecia, em 2019 ele foi descrito oficialmente como uma nova espécie, *Homo longi*, datada em 146 mil anos.

Pela idade e localidade, havia também outra hipótese: de que se tratasse de um denisovano, um hominídeo que habitou a Ásia, e, assim como os neandertais, conviveu e procriou com o *Homo sapiens*. Entretanto, diferentemente dos neandertais, que deixaram fartos registros fósseis, conhecidos há décadas, os denisovanos só foram descobertos em 2010, a partir do DNA de um dedo mindinho encontrado em uma caverna na Rússia.

Pelo pouco conhecimento sobre a aparência dos denisovanos, não dava para confirmar ou descartar a hipótese do *Homo longi*. Para resolver essa questão, encontrar vestígios de DNA no crânio de Harbin era indispensável – porém, tratando-se de um achado tão antigo, era uma missão quase impossível.

Mas um molar sujo salvou o dia: pesquisadores encontraram matéria orgânica preservada debaixo de uma camada dura de 0,3 mg de tártaro, de onde extraíram DNA mitocondrial ⑨. Quase simultaneamente, outro estudo isolou 95 proteínas antigas dos ossos do mesmo fóssil ⑩. Os dois estudos confirmaram o match: o tal *Homo longi* era, na verdade, um denisovano.

Os denisovanos tinham cérebros tão grandes como os dos sapiens, mas um rosto mais largo, com sobrancelhas quadradas e proeminentes, narinas amplas, molares grandes (como os de outros primatas ancestrais) e sem queixo projetado como o nosso. Conhecer a aparência deles é um passo importante para encontrar mais pistas sobre esse hominídeo misterioso.

Fontes ⑧ artigo "Earliest parietal art: hominin hand and foot traces from the middle Pleistocene of Tibet"; ⑨ artigo "Denisovan mitochondrial DNA from dental calculus of the >146,000-year-old Harbin cranium"; ⑩ artigo "The proteome of the late Middle Pleistocene Harbin individual".

A múmia tatuada

Entre 2,6 mil e 2,2 mil anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Montanhas Altai, Sibéria, Rússia.

ANTES 2000 a.C: a Sibéria foi o último lugar a ter mamutes selvagens antes de serem extintos ⑫.

DEPOIS Nos últimos séculos antes de Cristo, as rotas de viajantes em cavalos da região da Sibéria se uniram à Rota da Seda, que conectou culturas e comércios de toda a Ásia e do Mediterrâneo.

O *PERMAFROST*, solo congelado das regiões frias, preserva seres vivos. Ao derreter, revela cápsulas do tempo de milhares de anos, como mamutes, bactérias – e a múmia de uma mulher de 50 anos.

O cadáver foi encontrado em meados do século 20. Nos anos 2000, o uso de luz infravermelha revelou que sua pele escurecida pelo gelo estava coberta de tatuagens.

Agora, uma nova técnica revelou detalhes das ilustrações. As mãos e os braços da mulher estão repletos de animais, como tigres caçando veados e uma ave de cauda bufante. Tudo bem mais sofisticado do que as tattoos de outras múmias da região (e da época, no geral).

Os pesquisadores apontam que as artes nasceram de pigmentos feitos de carvão ou fuligem, várias ferramentas – e muita habilidade especializada. "Alcançar resultados tão nítidos e uniformes com métodos manuais seria um desafio até para tatuadores contemporâneos", escreveram ⑬.

Cuidado: frágil

79 d.C.

EM CONTEXTO

ONDE Herculano, antiga cidade do Império Romano.

ANTES Nascia e morria Jesus Cristo, entre cerca de 4 a.C. e 30 d.C. ou 33 d.C., dando origem ao cristianismo e a uma nova era religiosa no Ocidente.

DEPOIS Em 117 d.C., o Império Romano atingiu sua maior extensão territorial, do norte da Europa ao Oriente Médio.

QUANDO o Vesúvio entrou em erupção, a destruição ocorreu em etapas. No início, uma chuva de detritos vulcânicos soterrou casas, depois, uma nuvem de cinzas e gases extremamente quentes em alta velocidade avançou pelas cidades vizinhas.

O calor matou as pessoas quase instantaneamente, mas passou rápido demais para destruir os corpos por completo. A súbita contração dos músculos deixou as vítimas rígidas – e seus corpos, cobertos por cinzas, tiveram a forma preservada mesmo após a decomposição.

Uma das vítimas foi um homem de cerca de 20 anos que foi exposto a temperaturas de pelo menos 510 °C e resfriado imediatamente. O processo teve um efeito que nunca havia sido observado: um pedaço de seu cérebro se transformou em vidro.

A descoberta impressiona porque é a primeira vez que pesquisadores observam matéria orgânica se transformar em vidro dessa forma. O crânio ajudou a proteger o órgão durante esse processo extremo – e o vidro preservou até estruturas microscópicas do cérebro, como os neurônios ⑭. S

Fontes ⑫ artigo "Late Quaternary dynamics of Arctic biota from ancient environmental genomics"; ⑬ artigo "High-resolution near-infrared data reveal Pazyryk tattooing methods"; ⑭ artigo "Unique formation of organic glass from a human brain in the Vesuvius eruption of 79 CE".

A tumba perdida

3,5 mil anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Egito.

ANTES No Levante (região de Israel, Palestina, Líbano, entre outros), surgiam os primeiros alfabetos (1800–-1500 a.C.). E a Mesopotâmia (atual Iraque) registrava leis escritas, como o Código de Hamurabi (1750 a.C.).

DEPOIS No Egito e em áreas vizinhas, por volta de 1200 a.C., o ferro começou a substituir o bronze, com impactos na agricultura, na guerra e na organização política.

O CORPO MUMIFICADO do faraó Tutmés II, da 18ª Dinastia do Egito Antigo, foi encontrado em 1886, escondido junto a dezenas de outras múmias para despistar saqueadores. O que ninguém sabia, até agora, era onde o rei havia sido originalmente enterrado.

O mistério terminou após anos de escavações em uma tumba conhecida como Wadi C-4, fechada há mais de 3 mil anos. Lá, arqueólogos encontraram inscrições com o nome do faraó e de Hatshepsut, rainha que governou o Egito e era sua esposa e meia-irmã.

A tumba de Tutmés II é a última que faltava da 18ª Dinastia, e preenche lacunas de um reinado pouco documentado. Tutmés II governou por pouco tempo (algo entre 3 e 14 anos, segundo estimativas) e construiu poucos monumentos. Ao longo da História, acabou ofuscado pelo legado de seus xarás, Tutmés I e Tutmés III (que, em comparação, comandou o Egito por mais de 50 anos).

Poder ao povo

Entre 3 mil e 2,8 mil anos atrás

EM CONTEXTO

ONDE Estado de Tabasco, México.

ANTES Ao sul do atual México, os olmecas constituíam a primeira grande civilização da Mesoamérica; no Mediterrâneo, começavam a se formar as bases da Grécia Antiga; na Ásia, a Dinastia Shang se consolidava.

DEPOIS Também no sul do México, os maias criam assentamentos cada vez maiores; no Mediterrâneo, surge a cidade de Roma; no Oriente Médio, Babilônia vive um período de grande influência política e cultural.

ARQUEÓLOGOS identificaram uma construção maia interpretada como um cosmograma, isto é, uma representação da ordem do universo usada em rituais coletivos. Com 1,5 km de comprimento, 400 m de largura e 15 m de altura, trata-se do maior e mais antigo monumento conhecido na região.

O sítio arqueológico, chamado Aguada Fénix, reúne uma enorme plataforma de terra com calçadas e canais alinhados aos pontos cardeais, associados ao nascer do sol em datas do calendário de rituais mesoamericano. A ausência de palácios, túmulos de elite ou imagens de governantes indica que a obra foi construída de forma comunitária ao longo de séculos, mostrando que sociedades sem poder centralizado já eram capazes de planejar construções monumentais e transformar a paisagem para suas celebrações [11].

Fonte [11] artigo "Landscape-wide cosmogram built by the early community of Aguada Fénix in southeastern Mesoamerica".

MÚSICA

A HISTÓRIA DO REGGAETON

Bad Bunny é a ponta do iceberg de um gênero que nasceu da mistura do hip-hop com diversos estilos caribenhos. Entenda como essa música se consolidou nas ruas de Porto Rico nos anos 1990 e fez o mundo rimar em espanhol.

Texto ***Rafael Battaglia*** Design e Colagens ***Cristielle Luise***

maior evento televisivo dos EUA). Além disso, virá ao Brasil pela primeira vez com a turnê do seu álbum mais recente, *DeBÍ TiRAR MáS FOToS*.

Em seus raps, Bunny incorpora referências de gêneros tradicionais em Porto Rico, como a bomba (criada pelos africanos escravizados, com forte presença de tambores), a plena (cujos versos serviam para espalhar notícias e acontecimentos do cotidiano) e também a salsa, consolidada em Nova York dentro da comunidade de imigrantes caribenhos.

Muitas das letras de Bunny falam sobre os problemas enfrentados no arquipélago, sobretudo após o furacão Maria, em 2017, que matou 3 mil pessoas e deixou regiões por meses sem luz. O cantor apoia a independência de Porto Rico – o que rendeu críticas de Donald Trump sobre a escolha do artista para o Super Bowl.

A mistura de gêneros e o componente político nas músicas não são exclusividade de Bunny, mas sim elementos que estão presentes desde a gênese do reggaeton. É o que vamos ver agora.

Salada caribenha

Na virada dos anos 1960 para os anos 1970, um novo estilo de música surgiu na Jamaica: o dancehall, derivado do reggae com um ritmo mais dançante. Ele se popularizou em festas em que os responsáveis pelo som interagiam com a plateia entre (e durante) as músicas para manter o clima lá no alto. Sim: o dancehall foi uma das influências dos primeiros MCs de hip-hop, movimento que nasceu em 1973 na periferia de Nova York.

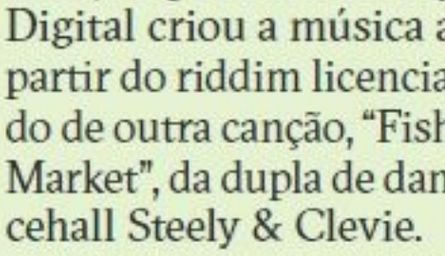
Nos anos 1980, a tecnologia dos sintetizadores e das *drum machines* (que emulam instrumentos de percussão) trouxe para o dancehall batidas mais rápidas e novas opções de *riddims* (como os jamaicanos chamam a base instrumental das músicas). Na mesma época, no Panamá, descendentes de imigrantes da Jamaica (que foram ao país sobretudo para trabalhar na construção do Canal do Panamá) que cresceram ouvindo Bob Marley e cia. começaram a produzir músicas parecidas – mas em espanhol.

Enquanto isso, algo similar acontecia em Nova York. Com a popularização do hip-hop e a forte presença de latinos na cidade, não demorou para que alguns artistas arriscassem rimas em espanhol. Um dos precursores do hip-hop latino foi o rapper Vico C, que nasceu em Nova York mas cresceu em Porto Rico. Vico gravou suas primeiras fitas em 1985 com o porto-riquenho DJ Negro (que, mais tarde, fundaria a The Noise, casa noturna que revelou

Fotos Getty Images.

2,2

BILHÕES DE REAIS. É quanto se estima que a residência de 30 shows de Bad Bunny em Porto Rico tenha movimentado na economia do país em 2025.



alguns dos maiores talentos do reggaeton).

Em 1990, o jamaicano Shabba Ranks lançou o hit "Dem Bow" (vem de *they bow*, "eles se curvam"). O produtor Bobby Digital criou a música a partir do riddim licenciado de outra canção, "Fish Market", da dupla de dancehall Steely & Clevie.

A coisa tomou grandes proporções. A base instrumental, que ficou conhecida como *dembow*, viralizou e virou um dos pilares do reggaeton.

Dembow, dancehall, reggae em espanhol, hip-hop latino... Tudo isso foi combustível para a cena musical de Porto Rico no início dos anos 1990. Músicas dançantes, que faziam sucesso nas *marquesinas* (área externa e coberta das casas que abrigavam festas) e que falavam de sexo, drogas e da violência que permeava a vida na periferia. Por essas, o gênero recebeu o nome de *underground*.

Para despontar no underground, era preciso criar laços com um produtor. Além de DJ Negro, nomes como DJ Eric e DJ Playero foram importantes para o movimento. Se eles encontrassem alguém com potencial, o próximo passo era gravar uma demo, que poderia integrar uma *mixtape* – compilado com faixas de vários artistas que era comercializado na rua, nos porta-malas dos carros.

Playero gravava em seu apartamento num prediozinho em San Juan, capital de Porto Rico. Os artistas se enfileiravam na escadaria do edifício, com as letras anotadas em cadernos. E trabalhavam madrugada adentro. Não dava tempo de ser perfeccionista: as músicas costumavam ser gravadas num único take.

Um dos artistas descobertos por Playero viria a se tornar um dos grandes nomes do gênero: Daddy Yankee, que pode ter sido o criador do termo "reggaeton". Em 1994, improvisando em uma mixtape de Playero, ele usou a palavra em um dos versos. Em espanhol, o sufixo *-tón* dá a ideia de intensidade; *reggaetón*, portanto, seria algo como um "reggaezão" (não há consenso sobre o uso do acento agudo).

Outra história de batismo, porém, é creditada ao artista DJ Erick, que em 1995 lançou o álbum *Reggaetón Live Vol.1*. →

PORTO RICO É UM arquipélago caribenho com 9,1 mil quilômetros quadrados, menos da metade do estado de Sergipe. Tem 3,2 milhões de habitantes, um pouco mais que o Distrito Federal.

Por 400 anos, a Espanha controlou Porto Rico e fez dinheiro plantando cana-de-açúcar com mão de obra escravizada. No século 19, com a Coroa enfraquecida (sobretudo por causa das guerras com Napoleão), porto-riquenhos organizaram movimentos a favor da independência. O mesmo aconteceu em Cuba, a outra colônia espanhola remanescente na região.

Os EUA apoiaram esses movimentos, com o objetivo de afastar a influência europeia e se consolidar como potência no continente. Em 1898, após a explosão de um navio americano (cuja causa até hoje é incerta) no porto de Havana, o Tio Sam entrou em guerra contra a Espanha e a venceu em poucos meses.

Após o confronto, Porto Rico ficou sob controle dos EUA. Por lá, o país expandiu o plantio de cana e tabaco, com a maior fatia das fazendas controlada por bancos americanos. Instalou bases militares, testou bombas e até tentou proibir o uso de espanhol nas escolas.

Em 1917, o país reconheceu os porto-riquenhos como cidadãos americanos – em grande

Enquanto você lê esta matéria, ouça clássicos do reggaeton com uma playlist criada pelos DJs da festa ¡SÚBETE!, especializada no gênero.

DADDY YANKEE

DON OMAR

parte, para que pudessem ser convocados a lutar na Primeira Guerra Mundial. Com o tempo, um movimento nacionalista emergiu em prol da independência. Os EUA repreenderam protestos e criaram uma rede de vigilância com informantes e agentes do FBI.

Em 1950, os nacionalistas coordenaram uma série de ataques contra o governo americano, incluindo uma tentativa de assassinato do presidente Harry S. Truman. O país respondeu com bombardeios na ilha e a prisão de 3 mil pessoas.

Em 1952, Porto Rico ganhou sua própria Constituição, em vigor até hoje. A região é um território não incorporado dos EUA, assim como outras ilhas e arquipélagos no Caribe e no Pacífico. Os porto-riquenhos têm governador próprio, escolhido via eleição, mas não votam para presidente dos EUA, ainda que Washington cuide da defesa e das relações internacionais de lá.

É nesse quase país, com cinco séculos de colonização nas costas, que artistas marginalizados consolidaram o reggaeton, um gênero que floresceu nos anos 1990 e, hoje, é um dos principais exportadores da cultura latina mundo afora.

Um dos maiores embaixadores do reggaeton (e de Porto Rico) é o cantor Benito Antonio Martinez Ocasio – o Bad Bunny (o apelido vem de uma foto de infância, na qual ele aparece fantasiado de coelho e com cara de mau). Aos 31 anos, ele é o artista mais ouvido do mundo: só em 2025, acumulou 19,8 bilhões de reproduções no Spotify e tornou-se, pela quarta vez, o campeão da plataforma.

Em 2026, Bunny será a atração do show do intervalo do Super Bowl, a final do campeonato de futebol americano (e o

O termo seria uma mistura de *reggae* com *maratón* ("maratona"), em referência aos enxutos e exaustivos processos de gravação. Seja como for, a expressão pegou – e virou sinônimo da música underground de Porto Rico.

Da repressão aos hits

A ascensão do reggaeton coincidiu com o mandato do governador Pedro Rosselló (1993-2001) e sua política de segurança pública "Mão Dura Contra o Crime" em Porto Rico. Com apoio da Guarda Nacional, a polícia realizava incursões frequentes em bairros marginalizados.

Rosselló e parte da população condenavam as letras e a dança do reggaeton – o *perreo*, na qual os dançarinos ficam com os quadris grudados (o nome vem de *perro*, que significa "cachorro", e você deve imaginar por quê). A polícia multou lojas de discos e confiscou milhares de álbuns. Para não minguar as vendas, alguns artistas lançaram versões mais comportadas, sem palavrões.

No início dos anos 2000, a senadora Velda González liderou audiências públicas para tentar regular as letras do gênero. Famosa em Porto Rico pela sua carreira como atriz, González aparecia com frequência na televisão para falar sobre a hiperssexualização das mulheres nas músicas e nos clipes de reggaeton.

Hoje, parte dos artistas entende que a discussão levantada por González foi necessária. "A imagem da mulher foi depreciada de muitas maneiras, e ela falou sobre isso", disse em um documentário ① a cantora Ivy Queen, pioneira do gênero e considerada a rainha do reggaeton.

1,4
MILHÃO de imigrantes hispânicos viviam em Nova York em 1980. A comunidade latina, junto à população negra, ajudou a consolidar o movimento hip-hop.

É aí que surgem canções mais comerciais, com uma pegada romântica e menos explícita. Produtores como o DJ Blass e a dupla Luny Tunes, que se inspiraram na *bachata* (um estilo da República Dominicana mais lento e melódico), foram peças-chave nessa virada, que ajudou o reggaeton a emplacar nas rádios e conseguir patrocinadores.

Queen e outros artistas importantes, como Don Omar e Tego Calderón, lançaram discos de sucesso nessa época. Mas o maior fenômeno foi o álbum *Barrio Fino* (2004), de Daddy Yankee. É nele que está o primeiro hit global do gênero: "Gasolina", que você ouve até hoje em casamentos e festas de formatura.

A explosão de Yankee fez com que grandes gravadoras americanas, que já estavam de olho no reggaeton, se rendessem de vez ao estilo. Mas elas encontraram alguns problemas.

Acontece que muitas músicas de reggaeton foram feitas sem nenhum tipo de contrato. Créditos e parcerias costumavam ser feitos com base em combinados informais. Criar um sistema de royalties seria difícil. Além disso, as gravadoras enfrentavam a queda vertiginosa das vendas de CDs, cortesia da pirataria digital. Apostar em um novo gênero, cantado em espanhol, foi considerado um negócio arriscado.

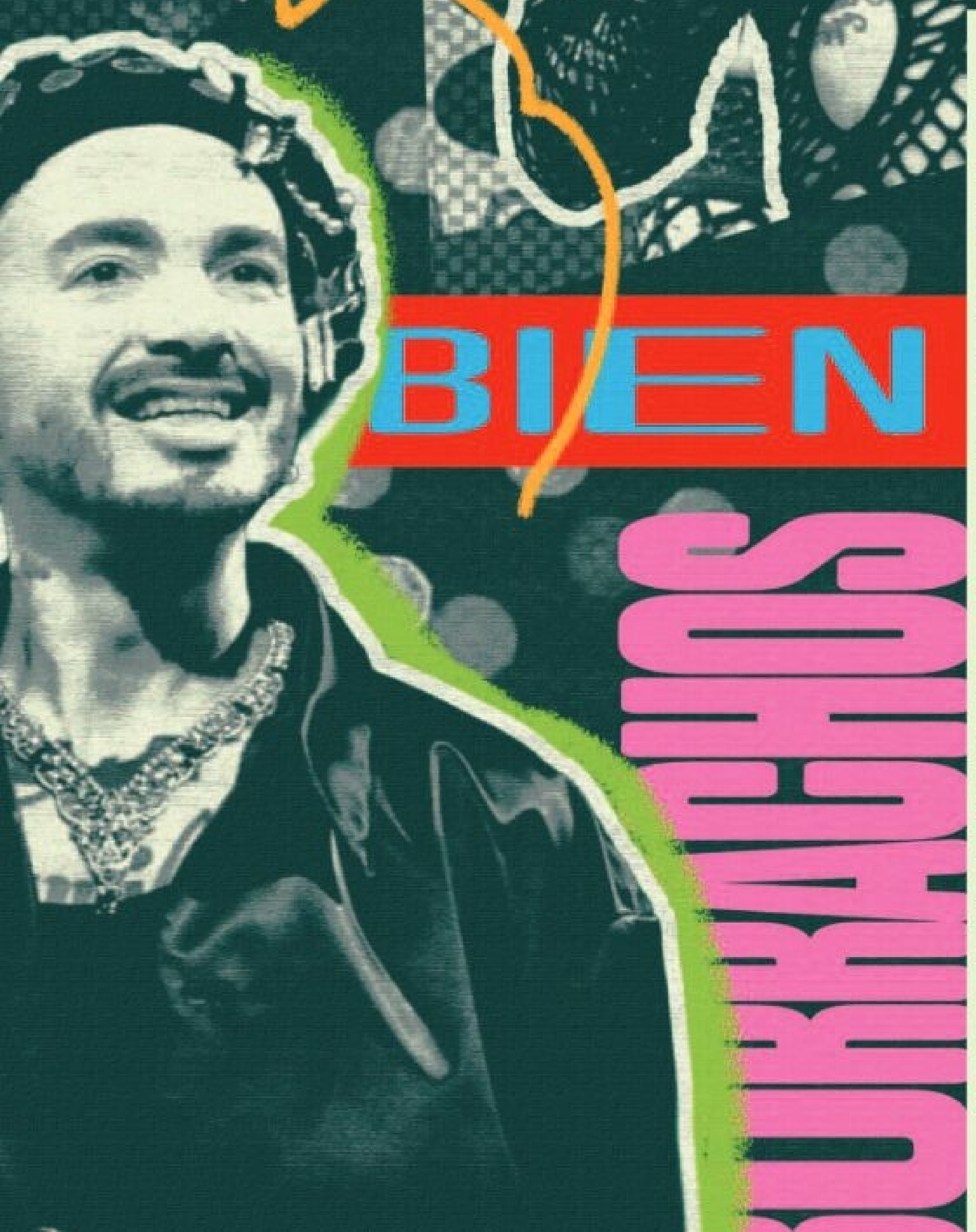
Foi um período ruim para as gravadoras, mas nem tanto para os artistas, já que a internet ajudou a levar o reggaeton para mais ouvidos. Na Colômbia, o estilo encontrou a sua segunda casa. Novos artistas e produtoras deram uma roupagem mais pop ao gênero. Alguns dos maiores nomes do reggaeton hoje, como J Balvin, Karol G e Maluma, são colombianos.

O cantor porto-riquenho Nicky Jam, que se mudou para a Colômbia no final dos anos 2000, foi um dos nomes que ajudaram a levantar a cena no país. Em 2016, ele foi a primeira escolha do conterrâneo Luis Fonsi para colaborar em uma canção. Conflitos na agenda impediram a participação de Nicky, e Fonsi acabou se aliando a Daddy Yankee. Em 2017, a dupla lançou o megahit "Despacito".

O clipe de "Despacito" é, até hoje, o segundo vídeo mais visto da história do YouTube – são 8,8 bilhões de visualizações (ela só perde para a música infantil "Baby Shark", que tem 16,4 bi). Uma versão cantada em inglês por Justin Bieber ajudou a música a quebrar ainda mais barreiras, e logo vários nomes como Madonna, Beyoncé e Drake colaboraram com artistas de reggaeton.

No Brasil, uma das primeiras canções do gênero é "Piriguete", do MC Papo, lançada em 2006 (você pode pensar que é funk, mas é reggaeton). A coisa deslanchou mesmo uma década depois, com "Despacito" e as canções em espanhol de Anitta. "Ela conseguiu dar nome ao que é o reggaeton por aqui", diz Thaís Queiroz, DJ e pesquisadora do gênero.

Fonte ① *Reggaeton: The sound that conquered the world* (2024).



Thaís toca na ¡SÚBETE!, uma das principais baladas de reggaeton no Brasil. Ela foi fundada em 2019 e, hoje, tem bloco de Carnaval e edições especiais na Colômbia. Festas do tipo, com forte presença da comunidade de imigrantes latinos, são uma das principais ferramentas de difusão desse estilo musical por aqui.

Apesar de não ter o mesmo alcance que gêneros como funk e sertanejo, o reggaeton tem se tornado cada vez mais popular no Brasil – entre o público e como fonte de inspiração para os artistas nacionais. "'Vidigal', do cantor Wiu, é vendido como um trap. 'Nosso Quadro', da Ana Castela, como sertanejo. Mas essas canções têm vários elementos que as classificariam como reggaeton", diz Ludmilla Correira, pesquisadora e jornalista musical.

O intercâmbio de referências é um caminho natural. O reggaeton nasceu de uma amálgama de gêneros. Nada mais justo que ele incorpore (e influencie) a música brasileira – que, afinal, é também música latina.

A diferença linguística pode nos fazer esquecer, mas as agruras cantadas por Bad Bunny (e por seus antecessores) ressoam aqui tanto quanto no Caribe. Séculos de colonização e ditaduras criaram feridas similares por toda a América Latina. Mas criaram também uma resiliência ímpar, traduzida (e alimentada) pela arte. "Há muitas maneiras de demonstrar patriotismo e defender nossa terra", disse Bunny em novembro ao vencer o Grammy Latino de Álbum do Ano em 2025. "Nós escolhemos a música." S

ORÁCULO

→ **ILUSTRAÇÕES** KAMILLA SILL **DESIGN** RAFAELA REIS

1927

É O ANO que marca o início do cinema falado, com o filme *O Cantor de Jazz*.

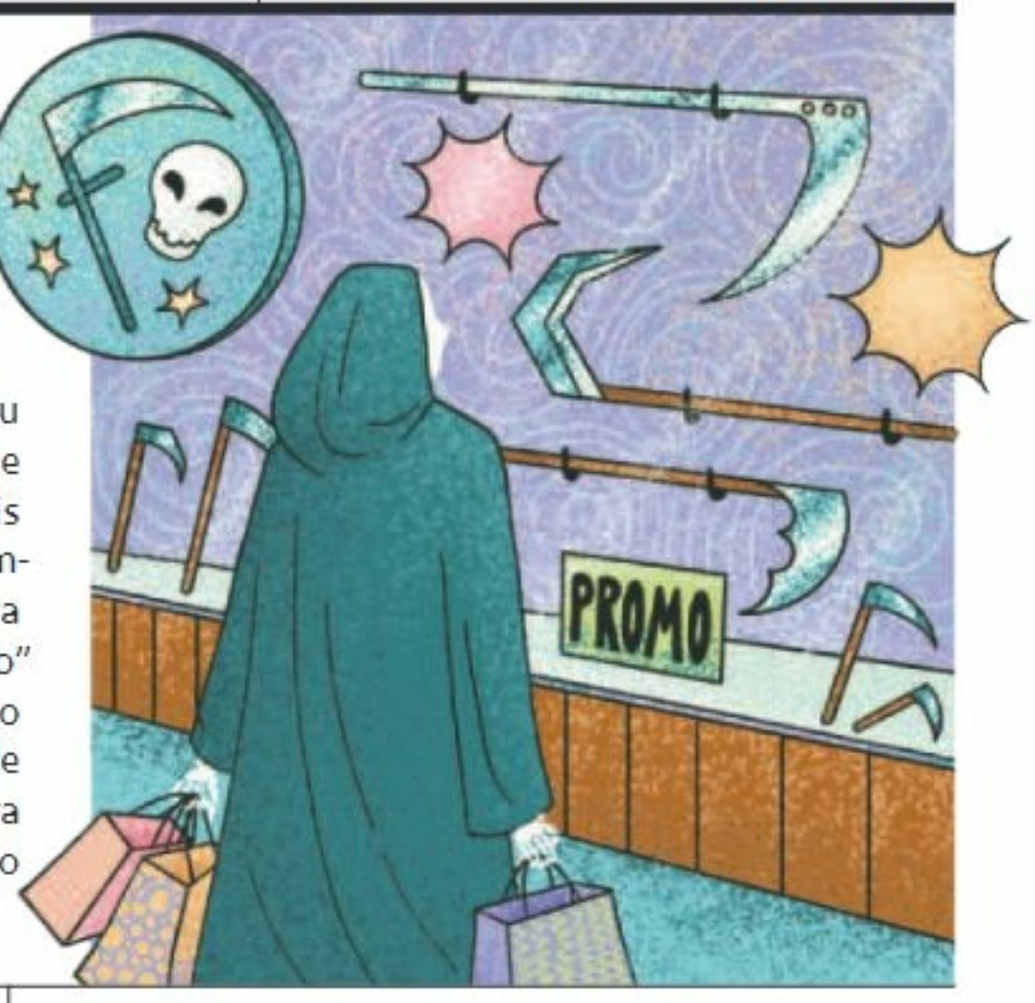
QUAL O CINEMA MAIS ANTIGO DO BRASIL EM ATIVIDADE?

Irmãos Lumière, França

É O CINEMA OLYMPIA, inaugurado em 1912 em Belém (PA). Com exceção de pausas para reformas e o período da Covid-19, o Olympia manteve uma programação cultural quase ininterrupta ao longo de mais de 110 anos. O cinema surgiu durante o ciclo da borracha, quando a economia da Amazônia estava bombando. Foi fundado pelos donos do Grande Hotel em Belém, que queriam lucrar com turistas estrangeiros e a elite paraense. O Olympia começou exibindo filmes mudos, de cerca de uma hora de duração. Por estar em uma capital mais próxima à Europa, ele era o primeiro a receber e exibir os filmes vindos de navio. Só depois os rolos eram enviados para o resto do Brasil. O edifício quase foi vendido à Assembleia de Deus em 2006, mas a pressão popular pela sua preservação mobilizou uma lei que o transformou em patrimônio cultural de Belém. Desde março de 2024 o cinema passa por restauro, com previsão de entrega em 2026. (1)

De onde vem a imagem da morte com uma foice?

Penadinho, Bairro do Limoeiro



Da Europa medieval a partir do século 14, época em que a Peste Negra matou quase 50 milhões de pessoas. A pandemia causou um impacto psicológico e social que se refletiu na arte, que passou a ilustrar a morte de forma mais explícita e recorrente. O esqueleto representa o corpo humano após a decomposição. A foice veio do contexto agrícola medieval: a ferramenta usada para colher grandes plantações de grãos passou a simbolizar a morte "ceifando" vidas. No Renascimento, artistas juntaram com mais frequência o esqueleto e a foice numa única figura. Essa associação dialogava com Cronos, divindade greco-romana ligada ao tempo e que era representada por uma foice, metáfora para o fim de um ciclo. A representação hoje mais conhecida – um esqueleto encapuzado com um manto escuro e uma foice – se firmou no século 19.

PÁ PUM

Quem escolhe os nomes das operações da PF?

Sherlock Holmes, Londres

A própria equipe de investigação. Não há uma regra – e a criatividade corre solta.

NÚMERO INCRÍVEL

90,6

milhões de toneladas de milho foram consumidos em 2025 no Brasil. ②

OUTRO DADO RELEVANTE SEM NENHUMA LIGAÇÃO

906

d.C. Foi o fim da Dinastia Tang na China, o que deu início a uma época instável, com dez novos reinos.

Qualquer milho vira pipoca?

Visconde de Sabugosa, Taubaté (SP)

Não. Dentre as principais variedades de milho (espécie *Zea mays*), apenas o milho-pipoca (*Zea mays everta)* vira snack de cinema. Essa subespécie tem grãos menores e uma casca mais dura que a dos outros. É como uma panela de pressão sem válvula de segurança. Quando aquecido, o calor vaporiza a água interna. A umidade se expande, mas não tem para onde ir – resultando em uma explosão. A espuma branca da pipoca é o amido gelatinoso (que estava dentro do grão) solidificado após entrar em contato com o ar. Outros grãos também estouram quando aquecidos, como o arroz, o sorgo e a quinoa. Mas, devido à pequena quantidade de amido, suas pipocas são menores. O milho-pipoca é uma variedade mais antiga que as outras: há registros de consumo de pipoca de pelo menos 7 mil anos atrás.

Alguma nação não tem bandeira oficial?

Bruno Carbinatto, editor-assistente da Super

Sim: a Irlanda do Norte. A única bandeira oficial reconhecida por lá é a do Reino Unido, que representa também as outras nações do país (Inglaterra, País de Gales e Escócia). Em eventos esportivos, a Irlanda do Norte costuma ser representada pelo Estandarte de Ulster, uma bandeira branca com uma cruz vermelha e, ao centro, uma mão escarlate sob uma coroa. Essa bandeira foi adotada oficialmente de 1953 até 1973, quando o parlamento local foi extinto pela Coroa do Reino Unido. Era o auge do período The Troubles: um conflito armado entre unionistas, que defendiam a permanência da nação no Reino Unido, e os republicanos, que queriam a independência da Coroa e a unificação com a Irlanda (que não faz parte do Reino Unido). Nesse contexto de violência, a bandeira de Ulster (com sua coroa fazendo referência à monarquia) virou símbolo do primeiro grupo; já os separatistas adotaram a bandeira tricolor dos vizinhos irlandeses. Mesmo com o fim dos conflitos armados, não há consenso – e o governo local segue sem bandeira oficial. ③

O que esquenta mais rápido: marmita de vidro ou de plástico?

Juliana Krauss, diretora de arte da Super

A marmita de plástico agiliza seu almoço. O micro-ondas emite ondas eletromagnéticas que atravessam o recipiente e agitam as moléculas de água dos alimentos, esquentando-as. O plástico interfere pouco nesse caminho, permitindo que quase toda a energia chegue direto à comida. Já o vidro absorve uma fração dessa energia, fazendo com que parte do calor fique no próprio recipiente. Na prática, isso torna o aquecimento da comida um pouco mais lento. Dá para perceber a diferença ao tocar na marmita: o vidro costuma estar muito quente ao toque, enquanto o plástico fica apenas morno.

Reportagem Bruno Carbinatto, Isabela Lobato, Luiza Lopes, Diego Facundini, Maria Clara Rossini e Rafael Battaglia. **Fontes** ① Nazaré Moraes, gerente do Cinema Olympia desde 2007; ② "Acompanhamento da safra brasileira", Conab; ③ relatório "Commission on flags, identity, culture and tradition – final report", do governo da Irlanda do Norte, e *Encyclopedia Britannica*.

QUAL A ORIGEM DO SINAL DO DEDO DO MEIO?

Eduardo Lima, São Paulo (SP)

A OBSCENIDADE EXISTE há mais de 2 mil anos. Na Grécia Antiga, o dedo do meio já era associado a um pênis e usado para ofender. Um dos primeiros registros do sinal está na peça *As Nuvens*, escrita em 423 a.C. pelo poeta grego Aristófanes. Em um diálogo na sala de aula de Sócrates, um aluno faz um trocadilho com a palavra *daktylos,* que significava tanto um tipo de métrica de poesia quanto "dedo". Na trama, ele mostra "o *daktylos* mais longo", o que faz com que o aluno seja chamado de "grosseiro e estúpido" pelo filósofo. Na Roma Antiga, o gesto era conhecido como *digitus impudicus* – que significa algo como "dedo indecente". Reza a lenda que o imperador romano Calígula (12-41 d.C.) obrigava os súditos a beijar seu dedo do meio em vez de sua mão, como uma forma de humilhação. Existem poucos registros do gesto durante a Idade Média – o que alguns pesquisadores atribuem à repressão moral da Igreja Católica. O dedo sempre foi usado como indecoro, mas os especialistas têm dúvidas sobre a forma como ele era mostrado. É possível que, em vez de erguer o dedo para alguém, a ofensa fosse usar o pai de todos para apontar. ❶

O que acontece se um avião é atingido por um raio?

Zeus, Olimpo

NADA – PELO MENOS PARA O PASSAGEIRO. Estima-se que cada avião comercial receba uma descarga elétrica uma ou duas vezes por ano. Isso já é previsto no projeto. O raio corre pela parte externa da fuselagem e segue seu caminho de volta para a atmosfera, sem afetar o interior. Áreas mais sensíveis, como o nariz do avião, têm fios internos que direcionam o raio para o restante da estrutura, evitando a concentração num único ponto. Quem está dentro vê um clarão forte e pode ouvir um barulho seco, como um estalo. Os danos, quando ocorrem, costumam ser pequenos e localizados: raios podem deixar marcas milimétricas nas extremidades das asas e na cauda, que funcionam como pontos de entrada ou saída da descarga. Já ocorreram acidentes, como a queda do voo Pan Am 214 em 1963, quando um raio atingiu o tanque de combustível e desencadeou uma explosão. Depois disso, os tanques foram redesenhados – a chance de algo assim acontecer hoje é muito baixa.

PERGUNTE AO ORÁCULO

Escreva para *maria.costa@abril.com.br* mencionando sua cidade e estado – ou mande a pergunta via direct no Instagram.

Por que guardamos a Super Bonder na geladeira?

Bruno Carbinatto, editor-assistente da Super

SPOILER: VOCÊ NÃO PRECISA. O mais importante é fechar bem a tampa após usá-la. As supercolas são feitas de éster de cianoacrilato. Dentro da embalagem, o líquido tem várias moléculas soltas, chamadas "monômeros". Ao entrar em contato com vapor d'água, a cola se solidifica formando polímeros (longas cadeias de moléculas). Basta expor a cola à umidade do ar atmosférico para vê-la funcionar. Para evitar que a cola endureça e grude dentro do tubinho, a embalagem deve ser vedada e guardada em um local seco e arejado (resto de cola no bico aplicador pode atrapalhar, então trate de limpá-lo). Muitas pessoas usam a geladeira, mas qualquer lugar relativamente seco e fresco já serve.

LISTA

As cidades mais destruídas em filmes.

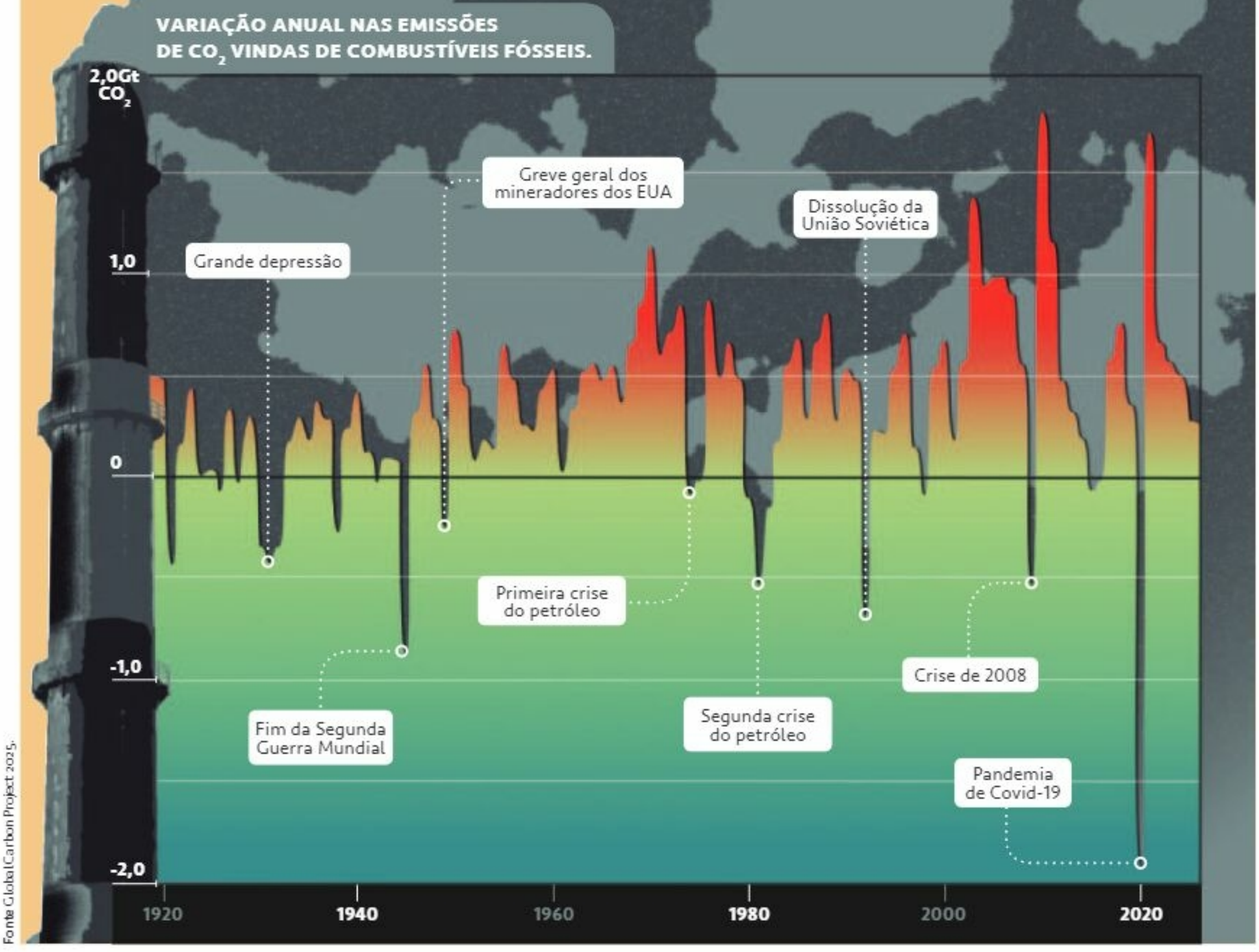
Seja por guerras, apocalipses ou invasões alienígenas, o cinema adora deixar as cidades em ruínas. Veja alguns exemplos. ❷

1. **NOVA YORK (69 VEZES):** *Cloverfield; Impacto Profundo; Eu Sou a Lenda.*
2. **LOS ANGELES (27):** *2012; Sharknado; Volcano: A Fúria.*
3. **TÓQUIO (25):** *Godzilla; Akira; Evangelion.*
4. **SÃO FRANCISCO (17):** *Star Trek; O Exterminador do Futuro.*
5. **PARIS (14):** *Armageddon; Tá Chovendo Hambúrguer.*

SÓ ACREDITO VENDO

Houve algum ano em que as emissões de CO_2 caíram?

Sim. As quedas de emissões geralmente ocorrem em anos de crise econômica. O exemplo mais recente é 2020: naquele ano, emitimos 2 gigatoneladas (2 bilhões de toneladas) a menos do que em 2019. O padrão mundial, infelizmente, ainda é poluir mais a cada ano.



Fonte Global Carbon Project 2025.

O número na camisa dos times de futebol pode ter mais de dois dígitos?

Lucas Andrade, de Itaúna (MG)

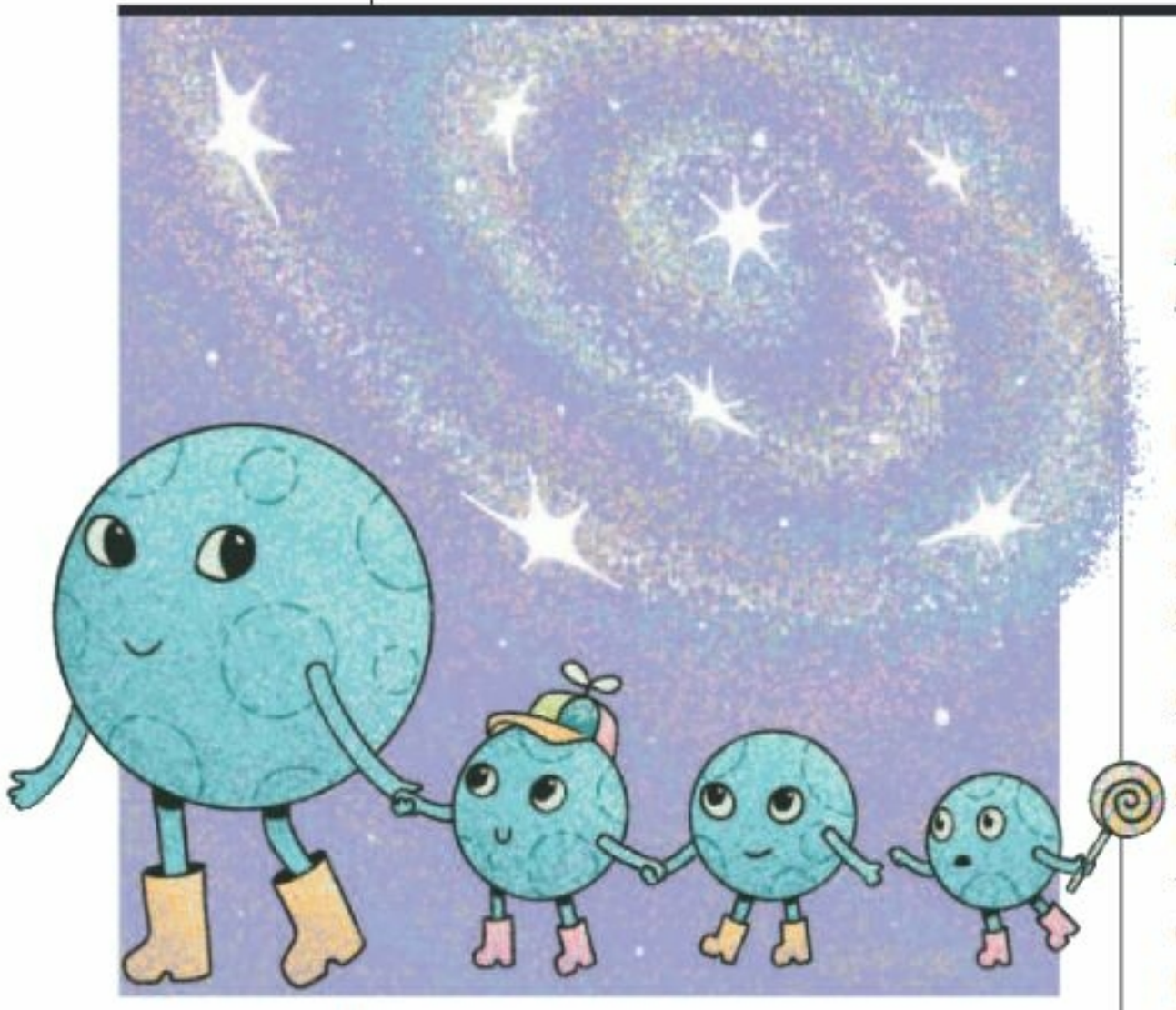
Depende do campeonato. Na Copa do Mundo, a Fifa obriga as seleções a numerar os seus jogadores de 1 a 26. Já no campeonato mexicano, dezenas de atletas costumam jogar com camisas de três dígitos. No Brasil, não há uma proibição – os numerões aparecem em celebrações e datas especiais [*veja ao lado*]. A numeração surgiu no início do século 20 para facilitar a identificação dos atletas em campo para a torcida e os juízes. Os números de 1 a 11 passaram a ser associados com as posições. Exceções a esse esquema existem, claro – mas a tradição ficou.

Em 2001, Sergio Vargas usou a camisa 188 como propaganda da Telefónica do Chile. O número do goleiro não foi aceito em torneios internacionais.

Em 2005, Rogério Ceni completou 618 jogos pelo São Paulo e virou o recordista de partidas disputadas pelo clube. O goleiro vestiu uma camisa com o número.

Na Inter de Milão, Ivan Zamorano vestiu a camisa "1+8" ("18" com um míni "+") quando precisou ceder o número 9 para Ronaldo Fenômeno.

Fontes ① artigos "Insulting middle-finger gestures among ancient Greeks and Romans"; "Digitus impudicus: The middle finger and the law"; livro *Gestures, their origins and distribution*; ② levantamento do Collider.com.



O QUE SÃO MINILUAS?

Robson Vilanova Ilha, São Sepé (RS)

São satélites naturais temporários. Quando falamos em "lua", pensamos na nossa Lua com "L" maiúsculo: brilhante e fiel à Terra há 4,5 bilhões de anos. Para os astrônomos, no entanto, lua é qualquer corpo natural que orbita um planeta. As miniluas geralmente são asteroides que circulam o Sol e, por estarem perto de algum planeta, são atraídos pela gravidade e passam a orbitá-lo como um visitante. Para ganhar o título de "minilua", esses objetos precisam dar pelo menos uma volta completa em torno do planeta. Do contrário, recebem o nome menos prestigioso de *sobrevoo temporariamente capturado*. Quase sempre existe ao menos uma minilua com cerca de 1 metro de diâmetro orbitando a Terra. O problema é que elas são pequenas, rápidas e pouco brilhantes, difíceis de detectar. Até hoje, apenas entre três e cinco exemplos foram observados diretamente. As trajetórias dessas miniluas são complexas. Em vez de órbitas circulares e ordenadas, elas seguem caminhos retorcidos, resultado da disputa entre as forças gravitacionais da Terra, da Lua e do Sol. Quando saem da órbita de um planeta, esses objetos perdem o status de minilua. 1

Qual a função das sobrancelhas em humanos?

Luis Gustavo Lemes, Londrina (PR)

Expressar emoções, principalmente. Nossas taturanas impedem que detritos, suor e chuva caiam nos olhos, mas sua principal vantagem é social. Os pelos e a musculatura que fazem parte da sobrancelha contribuem para a comunicação não verbal (as sobrancelhas são usadas até na linguagem de sinais, para dar o tom da frase). Darwin dizia que, evolutivamente, elas serviriam para sinalizar terror e medo. Ler as pequenas oscilações da testa como sinal de simpatia ou hostilidade nos ajudou a formar laços e sobreviver. Esse traço chega a vazar para outros animais: os cães desenvolveram músculos faciais que facilitam a comunicação com humanos, algo que os lobos não têm. 2

Por que acordamos com a voz mais grave que o normal?

Renato Antoniassi, São Paulo (SP)

Pelo relaxamento da laringe e acúmulo de fluidos. As cordas vocais são dobrinhas musculares presentes na laringe. Quando falamos, o ar que sai dos pulmões as faz vibrar, dando forma à voz. Para que o som saia limpo, essas dobras precisam vibrar em sincronia. Durante o sono, porém, esses músculos incham e ficam mais próximos. De manhã, acordam em descompasso. As cordas vocais, no geral, são cobertas por uma fina camada de líquido que protege e lubrifica o tecido, facilitando a vibração. Só que, durante a noite, o muco se acumula nas pregas a ponto de emperrar o movimento, deixando a voz mais rouca. Em meia hora, o gogó já volta ao normal. 3

LOST IN TRANSLATION

Origem Terra do Fogo

Mamihla-pinatapai

Momento de reflexão

Pertence à língua extinta dos indígenas Yagan da Terra do Fogo, na Argentina. É o momento de silêncio e reflexão em volta da fogueira, quando os avós transmitem suas histórias para os netos. 4

CONEXÕES

De Nicolás Maduro a Nikolas Ferreira

por Bela Lobato

Nicolás Maduro

Capturado pelos EUA nos primeiros dias de 2026, Maduro nasceu em Caracas, capital da Venezuela. Em 2013, tornou-se presidente do país depois de Hugo Chávez. Seu pai era líder sindical, descendente de uma linhagem de...

Judeus sefarditas

O nome vem da palavra em hebraico para "Península Ibérica" (onde ficam Portugal e Espanha). Designa os judeus que viveram na região desde o período romano até o final do século 15, quando foram expulsos pela Inquisição da...

MANUAL

por Maria Clara Rossini

Como diminuir seu tempo de tela?

CONHECE-TE A TI MESMO

O primeiro passo é ter noção do problema. As funções "Tempo de Uso" no iOS e "Bem-estar digital" no Android mostram o tempo passado no celular, a primeira vez que você olhou a tela no dia, os aplicativos mais usados etc. O Brasil é o segundo país com maior tempo de tela do mundo: são 9h por dia com a cara no celular, no PC e na televisão.

DEIXE O CELULAR CHATO

O smartphone é feito para ser hiperestimulante – então diminua esse estímulo na raça. O próprio celular tem personalizações que permitem reduzir a intensidade das cores na tela ou deixá-la em preto e branco. Já o aplicativo Minimalist Phone transforma sua tela inicial em uma lista de aplicativos, sem os ícones para chamar sua atenção.

ADICIONE DIFICULDADES

Nas configurações do celular, adicione um limite de tempo que você quer passar por dia em cada app. Quando atingi-lo, receberá um alerta. Há serviços que atrasam ou bloqueiam totalmente esse acesso, caso do app ScreenZen, que obriga você a resolver exercícios de matemática para poder entrar em certos aplicativos.

DE VOLTA AO ANALÓGICO

O celular reúne funções antes desempenhadas por diferentes objetos. Retorne a eles: use um despertador ao lado da cama, ande com um relógio no pulso, registre eventos em um planner, anote ideias em um caderno. Em vez de se informar só nas redes sociais, leia também jornais e revistas impressas. A *Super* ajuda você com isso ;)

Fonte Lucas Freire, psicólogo e autor do livro *Exaustos: Imaginando saídas para o cansaço do fim*.

PARA SABER MAIS *Detox digital*

Tudo bem passar algum tempo nas telas, o problema é o uso inconsciente. Identifique quando você usa o celular por escolha ou só para saciar a vontade de usá-lo.

As notificações são como cassinos: você fica curioso para saber se será uma recompensa (um zap da crush) ou uma pena (e-mail do banco). Desative tudo que for desnecessário.

Não leve o celular para a cama – aliás, nem para o quarto. Além de atrasar sua hora de dormir, o estímulo e a luz da tela prejudicam a qualidade do sono.

Procure hobbies para preencher o tempo – de preferência, que não sejam atividades produtivas. Socialização, tempo na natureza e exercícios são boas opções.

Igreja Católica

A mais populosa Igreja cristã é também uma das principais organizações não governamentais a oferecer serviços de educação. A maior faculdade católica do mundo é a...

PUC-MG

A instituição recebeu o título do Vaticano em 2010 devido a seus mais de 80 mil estudantes ❺. O curso de direito tem diversos políticos entre seus ex-alunos, como o presidente do Senado, Rodrigo Pacheco, e...

Nikolas Ferreira

O deputado federal mais votado de 2022 começou sua carreira em 2016, militando a favor do impeachment de Dilma Rousseff. Em 2018, criou um canal do YouTube, cujo quinto vídeo se dedica a criticar Nicolás Maduro.

Fontes ① artigo "The population of natural Earth satellites"; ② artigos "Supraorbital morphology and social dynamics in human evolution", "The evolutionary advantage of having eyebrows" e "The role of eyebrows in face recognition"; ③ artigo "The morning voice: The effect of 24 hours of sleep deprivation on vocal parameters of young adults" e artigo "Effect of circadian cycle on voice: A cross-sectional study with young adults of different chronotypes"; ④ interpretação de Victor Vargas Filgueira, pesquisador da cultura Yagan no Museu do Fim do Mundo, em Ushuaia (Argentina); ⑤ notícia "Vaticano reconhece PUC-MG como a maior universidade católica do mundo", da Folha de S.Paulo.

ESCALAÇÃO

A ONU tem 193 estados-membros (e mais dois reconhecidos parcialmente). Já a Fifa tem 211 associados. Abaixo, as divergências entre a lista das Nações Unidas e a da entidade máxima do futebol. Infográfico *Cristielle Luise, Bela Lobato e Rafael Battaglia*

LEGENDA

- Reconhecido só pela ONU
- Reconhecido só pela Fifa
- ONU reconhece parcialmente; Fifa, totalmente

A ONU reconhece o Reino Unido como um país só, enquanto a Fifa reconhece Escócia, Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte como diferentes. Por tradição: os times das quatro nações fundadoras do futebol já existiam décadas antes da Fifa, criada em 1904.

*Ilhas Virgens Americanas ** Ilhas Virgens Britânicas

JUNTOS
CRIAMOS O AMANHÃ.

SUPER INTERESSANTE + Jandaia

A COLEÇÃO QUE UNE CIÊNCIA, CRIATIVIDADE E FUTURO.

EQUIPADO COM JandaIA

ESCANEIE A PÁGINA DO CADERNO COM O APP E LEVE O CONTEÚDO DIRETO PARA O SEU CELULAR. INTERAJA COM O CONTEÚDO ATRAVÉS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL!

VEJA O CONTEÚDO EXCLUSIVO DA SUPER INTERESSANTE.

AQUI

ACESSE AQUI PARA VÍDEOS TUTORIAIS E INFORMAÇÕES ESPECIAIS.

DISPONÍVEL NAS MELHORES PAPELARIAS DO BRASIL E EM WWW.JANDAIA.COM

Se você ama desafios com palavras, vai se apaixonar por Entre Linhas Superinteressante!

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e

COMPRE JÁ!

Entre Linhas Superinteressante é um jogo de cartas que todos jogam para vencerem juntos!

Cruze palavras do universo da ciência, história e tecnologia e encontre a dica perfeita para sua família e amigos acertarem qual é a sua carta!

PAPERGAMES

/papergamesed